PROGRAMA DE ESTUDIOS PREHISTORICOS

FOJA 27

DIRECTOR: Doctora Amalia C. Sanguinetti de Bórmida

INVESTIGACIONES PREHISTORICAS

EN LA CUENCA DEL RIO CHICO

(PROVINCIA DE SANTA CRUZ)

INFORMES DE INVESTIGACION

Nº 1

PROGRAMA DE ESTUDIOS PREHISTORICOS

CONICET-UBA

3-4-41

MF 573

3-4-41

INVESTIGACIONES PREHISTORICAS

EN LA CUENCA DEL RIO CHICO

(PROVINCIA DE SANTA CRUZ)

P R E P INFORMES DE INVESTIGACION

NUMERO 1, 1984

C O N T E N I D O

- Noticia sobre el sitio "El Volcán", su relación con el poblamiento tardío de las cuencas de los ríos Gallegos y Chico (Provincia de Santa Cruz, Argentina).

  Amalia C. Sanguinetti de Bórmida 5

- Informe preliminar sobre el material faunístico del sitio "El Volcán 4".

  Luis Alberto Borrero 39

- Análisis tipológico de los instrumentos provenientes del sitio "El Volcán" C.4, cuenca del río Chico, Provincia de Santa Cruz.

  Hugo Gabriel Nami 53

- Algunas observaciones sobre la manufactura de las puntas de proyectil de "El Volcán".

  Hugo Gabriel Nami 83

NOTICIA SOBRE EL SITIO "EL VOLCAN", SU RELACION CON EL POBLAMIENTO TARDIO DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS GALLEGOS Y CHICO (PCIA. DE SANTA CRUZ, ARGENTINA).

AMALIA C.SANGUINETTI DE BÓRMIDA

P R E P Informes de Investigación, 1, 1984

Sumario

Se hace una evaluación de los testimonios arqueológicos obtenidos en las investigaciones llevadas a cabo en el sitio El Volcán (Río Chico, Pcia. de Santa Cruz). El mismo forma parte del conjunto de sitios arqueológicos estudiados desde 1971 con el propósito de establecer el desarrollo cultural prehistórico de las cuencas de los ríos Gallegos y Chico, tomadas como áreas de investigación.

En la presente noticia se reseñan los problemas planteados a partir de las excavaciones arqueológicas realizadas durante las campañas de 1981 y 1983 en las cuevas 1 y 4 de dicho sitio. Para la ocupación inicial de la cueva 4 se ha podido establecer una cronología absoluta de 3.600 + 100 A.P. El análisis de los conjuntos líticos, faunísticos y los datos cronológicos hasta el momento procesados, permiten relacionarlo con otras ocupaciones tardías de sitios estudiados sobre la cuenca del río Gallegos, integrando parte de una unidad cultural mayor, con estrechas afinidades con los vecinos sitios arqueológicos chilenos.

ANTECEDENTES

Las investigaciones arqueológicas sobre las cuencas de los ríos Gallegos y Chico, reconocen como antecedentes las llevadas a cabo por O.F. Menghin en 1952. En las mismas, y, sobre la base de una serie de prospecciones en la cuenca del río Gallegos (curso inferior) y lagunas interiores, estableció la existencia de un complejo regional, "RIOGALLEGUENSE" diacronizado en tres etapas a partir de un pleistoceno final. En distintos trabajos (Menghin, 1953, 1957, 1963) se hace una caracterización de los conjuntos industriales clasificados, desde el punto de vista cultural, como "protolíticos" y adscribiendo su etapa epigonal a grupos marginales de fueguinos canoeros.

A partir de 1971, bajo su dirección, retomamos el estudio de la cuenca del río Gallegos. La primera parte de nuestras investigaciones fue eminentemente prospectiva y de reconocimiento areal. Abarcó el curso inferior y medio del río Gallegos incluyendo los niveles terrazados y planicies adyacentes, además de un sector de la zona costera al Norte y al Sur de su desembocadura (Cabo Buen Tiempo y Punta Bustamante).

En la segunda campaña (1974) integramos el área de investigación de la cuenca del río Chico en una prospección que alcanzó el Hito XVI (límite con Chile). Sobre la base de estos antecedentes pudimos fijar la estrategia a seguir delimitando nuestra área de investigación y las subáreas respectivas.

El criterio de delimitar áreas de investigación como unidad de análisis, nació en principio de la necesidad de ordenar el estado del conocimiento de los datos arqueológicos provenientes de las investigaciones en diferentes regiones de la Patagonia argentina.

Con posterioridad, aplicamos este criterio a los trabajos de campo con el fin de crear una unidad heurística que nos permitiera un primer nivel de análisis con la intención de integrarlos, a posteriori, en un sistema cultural más amplio, cuando los datos obtenidos y elaborados así lo permitieran.

Delimitada el área de investigación, por ejemplo, cuenca del río Gallegos, debimos agotar, en lo posible en ella, el análisis de los testimonios prehistóricos cuyos resultados ensamblados nos facilitaran elaborar un desarrollo cultural con dimensión témporo-espacial, rescatando en cada uno de sus momentos diacrónicos, no sólo indicadores arqueológicos, sino aún en ausencia de éstos, todos aquellos datos prehistóricos que pudieran contribuir a su conocimiento, teniendo en cuenta dentro de este criterio que la eventual ausencia de indicadores arqueológicos debe consignarse con la misma validez que su presencia, en relación a una ulterior interpretación e integración prehistórica.

Por otra parte, esta sistematización en áreas de investigación nos marca la presencia de grandes hiatos de conocimiento dentro de la región a estudiar, en este caso, la Patagonia argentina, tales como la cuenca del río Santa Cruz, cuya investigación sería fundamental para una mejor interpretación de la continuidad o discontinuidad del desarrollo cultural de la Patagonia surmeridional.

El concepto área de investigación no debe confundirse como sinónimo de área cultural, sino más bien como la pieza que parcialmente reproduzca la parte de un todo que, al ensamblarse, nos permitirá, en un futuro, establecer las diferentes áreas culturales prehistóricas en sus límites de espacio y tiempo, y eventual relación y diferencia.

Posteriormente, iniciamos una selección de sitios a los efectos de obtener una secuencia estratigráfica que, regionalmente, nos permitiera una mayor comprensión de los datos obtenidos en el estudio y prospección de los distintos tipos de sitio a "cielo abierto", particularmente, lagunas y terrazas fluviales y marítimas.

Sobre el curso medio del río Gallegos se iniciaron las excavaciones en la cueva de Las Buitreras, cuya secuencia estratigráfica, así como los problemas arqueológicos y culturales surgidos de su estudio, han sido expuestos en una serie de trabajos anteriores (Sanguinetti, 1975), (Sanguinetti-Borrero, 1977-82) (Sanguinetti, 1981/82) y otros. El sitio por su peculiar problemática fue encarado desde el comienzo de las excavaciones, con un criterio metodológico interdisciplinario y, a la vez, como fuente en sí mismo para ampliar sobre la base de sus indicadores faunísticos, paleobotánicos, geológicos, el encuadre paleoareal que nos aproximará a una comprensión de los diferentes momentos evidenciales a través de su secuencia. Estas investigaciones se continuaron hasta 1981 en que se retomaron estudios similares sobre la cuenca del río Chico.

INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS EN EL SITIO EL VOLCAN

En prosecución de las investigaciones iniciadas sobre la cuenca del río Chico se realizaron una serie de excavaciones y sondeos en cuevas ubicadas en el borde de un antiguo cráter (sitio El Volcán) aproximadamente a 10 km. de la zona limítrofe y próxima al predio de la estancia Pali-Aike.

Toda la región se encuentra inserta en un paisaje fuertemente estepario al que se superponen coladas y cráteres, producto de distintas etapas de actividad volcánica. El origen de las mismas ha sido reseñado en diferentes trabajos por Russo y Flores (1972), Codignoto (1974) y, más recientemente, Skewes (1978), para el área de Pali Aike en territorio chileno. Este último es el que, justamente, mejor encuadra la problemática de los fenómenos de vulcanismo del área que nos ocupa.

Queremos recordar que la ocupación cultural por parte de los cazadores de tradición "riogalleguense" de este tipo de sitios, fue marcada precursoramente por Lehmann-Nitsche, posteriormente por Menghin y, más tarde, por nosotros en distintos sectores de nuestra área de investigación.

En 1981 en el sitio El Volcán se prospectaron seis unidades de ocupación (pequeñas cuevas), probablemente relacionadas en función de las actividades específicas con una unidad mayor (campamento), en el mismo cráter. Lamentablemente al regresar en 1983 constatamos que esta última había sido objeto de excavaciones clandestinas por lo que fue necesario seleccionar aquellas que no habían sufrido depredación.

Como Investigadores Asociados del presente proyecto participaron los Licenciados Luis A.Borrero y Hugo Yacobaccio.

En la campaña de 1983 se contó con la colaboración del Lic.Hugo Nami.

En las prospecciones preliminares efectuadas en 1971-74, participó la Lic. Damiana Curzio.

Las excavaciones

Sondeo preliminar

Se plantea una cuadrícula tentativa que abarca la superficie perturbada, de 2 x 1 m., delimitando en función de la misma una cuadrícula denominada B3 a los efectos de circunscribir el área perturbada. Esta cuadrícula se divide en cuatro sectores (SA, SB, SC y SD) y se procede sectorialmente a excavar por capas naturales.

Cuadrícula B3

Capa 1

Sector C.- A una capa con abundante ceniza subyace un sedimento color pardo con escorias, huesos muy quemados, lascas y microlascas, fragmentos de huesos largos y metapodios, presencia de terceras falanges, restos de roedor, etc. En zaranda, perteneciente a la misma capa, apareció un raspador pequeño. Hacia la base la coloración de la capa vira, en este sector, a pardo rojizo.

Sector B.- Como en el anterior con abundante ceniza en la cúspide. Sobre el perfil Este, en el límite con el sector C, se evidencia un fogón que se prolonga hacia atrás (según planta). La capa de ceniza tiene aquí una potencia de 3 a 5 cm. En cuadrícula aparece un fragmento de biface y un raspador sobre lasca gruesa de filo aquillado. La concentración de huesos quemados es mínima, ya que inmediatamente aparece un afloramiento rocoso.

Sector D.- Se limpia la superficie que aparece muy perturbada hasta la cumbre de la capa 2.

Capa 2

Sector D.- Sobre el perfil Oeste, a 32 cm. de profundidad aproximadamente, aparece un microsector alterado.

Sector C.- La parte superior de la capa 2 evidencia todavía bastantes restos de ceniza, fragmentos de madera quemada en cuadrícula y zaranda, y un conjunto de palitos muy descompuestos formando una pequeña camada. En zaranda aparecieron microlascas, lascas delgadas con filo lateral con posible uso, y huesos de roedor.

Sector B.- Sobre el perfil Noreste, a 35 cm de profundidad aparece una concentración de ceniza y huesos quemados.

Sector A.- A posteriori de una limpieza superficial aflora la roca de base y se evidencia la capa 3, sedimento más fino e impalpable. En zaranda aparecen lascas de obsidiana y un raspador quebrado. La base de capa 2 se encuentra a aproximadamente 42 cm. de profundidad.

Capa 3

Sector C.- Parcialmente aflora la roca de base. Se recoge una

pequeña punta (tipo Bird V), una muesca y una raedera. El sedimento se evidencia más suelto, fino, pardo más claro con algunos restos de ocre.

Sector B.- En el ángulo Noroeste se recoge una muestra de ceniza a 47 cm. de profundidad.

Sector D.- Se limpia por delante de los bloques de roca de base.

Capa 4

Sector B.- En el sector B se limpia hasta la roca de base. Se limpia sobre el perfil Norte. En zaranda aparece un pequeño fragmento de biface.

Cuadrícula B2

Capa 4

Sector A.- Profundidad 41 cm. Queda expuesta la capa 4, más rojiza y por sectores, en el perfil, más amarillenta. En zaranda aparece un raspador pequeño y carbones sueltos. A 55 cm. de profundidad se halla un raspador y un instrumento de filo retocado fragmentado. A profundidad de 56 cm. aparece en cuadrícula una lasca grande y un fragmento de madera.

Sector B.- En cuadrícula aparece una pequeña punta tipo Bird V. y una raedera, ambas a 49 cm.de profundidad. La capa se presenta muy compactada y consolidada, con restos de un fogón. Se va percibiendo un cambio en el sedimento que subyace. En el ángulo Noreste queda expuesto un fogón con carbones de regular tamaño, a 59 cm. de profundidad. El mismo se recoge para una muestra. (Apéndice nº 1).

Sector C.- Aparecen un instrumento sobre lasca gruesa, y en zaranda, una pequeña lasca de obsidiana y un fragmento de pedúnculo de basalto, En el ángulo Sudeste se alcanza la roca de base.

Sector D.- Aquí el sedimento aparece muy compacto, con abundante casquillo. Por su potencia, en este sector, consideramos la capa 4 en capa 4 cumbre y 4 base, aunque a efectos de su contenido cultural parece presentarse como una sola unidad.

Cuadrícula C2

Se realiza una limpieza en superficie de la cuadrícula C1. Aparece un pedúnculo de basalto y, en zaranda un raspador de filo restringido, huesos de guanaco y microlascas. En el sector D la capa 1 se encuentra por encima de una cubeta con ceniza, entre los 26 y 31 cm. La cubeta se halla rellena de piedras y huesos quemados, lascas, un guijarro de río y lascas de basalto, una pluma de ñandú, lascas de reactivación de núcleo y lascas de retoque. El con-

tenido de la cubeta se recoge en dos extracciones hasta los 31 cm. de profundidad. Se continúa en el sector C separando el sector de la cubeta que se considera como una unidad aparte.

Capa 1

Sector A.- Sobre capa 1 abundante ceniza con huesos quemados igual que en los otros sectores. La capa 1 queda expuesta a 29 cm. de profundidad. La mayor concentración de huesos quemados está en relación a la ceniza que suprayace y se encuentra homogéneamente por encima de esta profundidad. En capa 1, en cuadrícula se obtuvo un pedúnculo de basalto retomado, e instrumentos sobre lasca de rodado con filo.

Seçtor C.- Muy fértil. Aparecen restos de huesos quemados con huellas de corte, fragmento (pedúnculo) de punta en basalto con resalte basal (similar a las de la cueva El Volcán 1), trozos de madera, lasca con retoque. En zaranda se obtuvieron dos puntas de basalto pedunculadas, raspador pequeño apical y pedúnculo de basalto con abrasión lateral, restos de ocre, muesca con restos de ocre, microlasca de obsidiana verde, punta con ápice fragmentado, fragmento de ápice de punta. A 36,5 cm. de profundidad en cuadrícula C2 queda expuesta la capa 2.

Sector D.- Se concluye con el 3er nivel de extracción de la cubeta, a partir de 36 cm. Se toma una muestra de la ceniza de la cubeta (Muestra Nº 4). Existen trozos de huesos quemados y luego, se presenta estéril hasta la base. Posteriormente, se levanta un relicto de la capa 1 que rodea la cubeta hasta 54 cm. de profundidad. Se deja expuesta la capa 2 y se documenta la cubeta ya excavada sobre el perfil norte.

Capa 2

Sector A.- Aparece una lasca de sílice con filo natural, una punta inconclusa de basalto con pedúnculo de base escotada.

Sector B.- Por debajo de un fogón (base de capa 1) aparecen relictos quemados de la camada de pasto que se extraen parcialmente en el sector B. Hay fragmentos de huesos quemados y exfoliados sobre la parte externa de la diáfisis, con paja quemada adherida. A 36 cm. queda expuesta la cumbre de la capa 3. A 35 cm. de profundidad aparece una lasca fina con filo. En este sector queda expuesta la capa de pasto. Se documenta la posición estratigráfica de la capa 2 con camada de pasto y su relación con la capa 1 subyacente a la capa de ceniza. Se muestrea en el sector C la camada de pasto. Asociado a la camada de pasto aparece, en cuadrícula, una preforma de basalto y una lasca con retoque. Se concluye con la capa 2 en el sector C.

Sector D.- Aparecen en planta dos raspadores y un ápice de punta de basalto.

Sector C.- Comienza a evidenciarse una camada de pasto en mal estado de conservación sobre el ángulo Noreste, a una profundidad de 40 cm. Asociada a la misma hay lascas retocadas pequeñas.

Capa 3

Sector A.- Queda expuesta a 35 cm. de profundidad. En zaranda aparece un pequeño diente.

Sector B.- Al levantar la capa aparecen dos instrumentos de sílice. También se hallan una lasca con retoque y talón con reserva de corteza, raedera de filo convexo sobre lasca gruesa; en zaranda, trozo de ocre rojo.

Sector C.- En cuadrícula una punta de proyectil de basalto con pedúnculo, un raspador se sílice rojo, un raspador de sílice amarillo. La estratigrafía en este sector no se presenta clara, ya que en la pila estratigráfica no se evidencia la capa 4. Aparece, además un mínimo fragmento de valva de mitílido. En general hay poco hueso. Lascas de diversos tamaños y a una profundidad entre los 42 y 50 cm. lascas con restos de corteza. La base de la capa 3 aparece a 52 cm. con una coloración blancuzca y con restos de tronquitos quemados. Se recoge una muestra de un pequeño fogón a 52 cm. de profundidad que se encontraría incluído en el sector blancuzco de la capa, blanqueado posiblemente por calcinación. En relación al mismo aparece una raedera, una muesca y un raspador de sílice crema. En cuadrícula aparece un raspador, un cuchillo sobre cara plana y una preforma de basalto grande. Va quedando expuesta la cumbre de la capa 4, donde se obtuvo una raedera lateral, una lasca con retoque, restos de ceniza de un fogón muestreado en cuadrícula B2. En capa 4 se nota un cambio en la materia prima. Aparece una raedera de filo cóncavo. Va quedando expuesto un sedimento de color verdoso intenso, aparentemente ceniza, ya visible en base de capa 4.

Sector D.- Este sector se encuentra muy afectado por la cubeta. En zaranda aparecen dos puntas, una pequeña y otra mediana con pedúnculo desvastado.

Capa 4

Sector A.- 61 cm. de profundidad. A 64 cm. queda expuesta la capa verdosa que en este sector está muy compactada. Sobre la cúspide aparece un raspador de filo extendido que parece provenir de la base de capa 4.

Sector B.- Se levanta hasta la cumbre de capa 5 verdosa. En cuadrícula aparece un biface incompleto bien retocado. A 51 cm. de profundidad, en cuadrícula una preforma bifacial delgada. A esa misma profundidad se percibe un cambio en la coloración, el sedimento es más compactado. En cuadrícula un hueso muy roto y descompuesto, un fragmento de biface y una hoja estrangulada.

Sector C.- A 58 cm. queda expuesta el sedimento verdoso (ver

Apéndice 2) ya mencionado, que es estéril.

Sector D.- En el ángulo Noreste se puede observar una alteración por el fondo de la cubeta suprayacente. En zaranda, y a una profundidad de 56 cm. aparece una bola. El relleno del ángulo Noreste se limpia hasta la capa verdosa. En el frente del sector queda un testigo limitado de capa 4 suprayaciendo una superficie irregular.

Capa 5

Sector A.- Esta capa en este sector presenta algunos testimonios en zaranda, son lascas de retalla, microlascas y fragmentos de huesos muy pequeños.

Sector B.- Se sigue excavando esta capa hasta la roca de base, presentándose en toda la pila estéril. Esto corroboraría que las escasas evidencias en la cumbre de la citada capa provienen de la base de capa 4 que, en principio, parecería ser la primera ocupación de la cueva.

Cuadrícula C3

Capa 1

Sector C.- Se procede a la limpieza de superficie y posteriormente la capa con ceniza que al levantarse en su primera extracción deja expuesta una cubeta de relleno de ceniza y huesos, bordeado por un relicto de capa 1, de 19 cm. de profundidad. En cuadrícula aparece una lasca de sílice.

Capa 2

Sector C.- Sin hallazgos notables, muchas microlascas.

Capa 3

Sector C.- Dos fragmentos de pedúnculos, y en zaranda microlascas. A 51 cm. aparece la roca de base.

SONDEOS COMPLEMENTARIOS

El Volcán, cueva 5.

Es una cueva con abundante y potente capa de guano. En la entrada aparece un sondeo muy alterado. La entrada a la misma ofrece enorme dificultad. En el interior se realiza un sondeo tentativo que arroja los siguientes resultados. Hasta 45 cm. algunos carbones sueltos, una lasca y huesos varios. A partir de los 45 cm. hay restos de pelo de guanaco, carbones muy desintegrados y lascas varias. Esto se continúa sin cambio hasta los 76 cm. en que aparece casquillo y roca de base.

El Volcán, cueva 2

Es indudable que por sus características, es una de las unidades de ocupación más importante del conjunto de las cuevas prospectadas en 1981. Sin embargo, al regresar en 1983 constatamos que el sitio se encontraba totalmente depredado, lo que hizo imposible un rescate sistemático. No obstante, a los efectos de verificar la estratigrafía realizamos una limpieza y sondeo sobre el relicto del perfil Este expuesto.

Capa 1.- Superficie con guano de oveja, muy potente, formando panes compactos.

Capa 2.- A 21 cm. de profundidad. Sedimento grisáceo. En zaranda aparecen lascas de obsidiana verde. Además, lascas y microlascas de sílice y basalto, un pequeño cilindro calcáreo, punzón de hueso con marcas y madera con restos de ocre.

Capa 3.- A 41 cm. de profundidad. Sedimento más compactado y castaño. Biface de base globulosa de sílice, posible núcleo, raspador corto con filo frontal en sílice. A 60 cm. de profundidad, una punta de limbo ancho con pedúnculo en sílice, un raspador carenado de igual materia prima, una raedera transversal de basalto, y huesos con ocre. A 70 cm. se observa el mismo sedimento verdoso de la cueva 4 hasta la roca de base.

EVALUACION DE LOS TESTIMONIOS CULTURALES

Las cuatro ocupaciones diacrónicas (capas 1 a 4) que evidencia la secuencia estratigráfica de la cueva 4 de El Volcán, no muestran cambios relevantes en los aspectos tipológicos tecnicos del instrumental lítico que, en su conjunto, se presenta como una unidad ergológica bien definida. El análisis tipológico (Nami, 1984), destaca la presencia de dos grupos diagnósticos: puntas e instrumentos de raspado (raederas y raspadores) en porcentaje significativo. Sin embargo, no existe un equilibrio en la distribución de los mismos en la secuencia.

La capa 4, testimonio de la primera ocupación cultural, suprayace a una capa estéril de potencia variable, caracterizada por un sedimento verdoso compuesto por areniscas muy homogéneas, con espículas carbonosas, y parcialmente alterada, por la cubeta de un fogón de la mencionada ocupación. En la misma es significativa la presencia de instrumentos de raspado, disminuyendo la de puntas. Destacamos el hallazgo de un fragmento de molino y la utilización de técnica bipolar.

La capa 3 sigue mostrando un predominio de los instrumentos de raspado sobre las puntas, correspondiéndole en este caso el mayor porcentaje a los raspadores de filo frontal corto, comunes a toda la secuencia.

Las puntas de proyectil, cuyo tipo no ofrece variante a través de la secuencia, con pedúnculo, limbo triangular y aletas, varían en sus módulos en estrecha relación con las técnicas de fabricación (Nami, op.cit.). Porcentualmente su presencia es significativa en las capas 1 y 2, más de un 40%, seguidas por los instrumentos de raspado, aproximadamente un 30%.

Las capas inferiores (4 y 3) presentan una mayor diversidad artefactual particularmente la 4. Esta diversidad se restringe y equilibra en los instrumentos de las capas 2 y 1.

Es común a todas las capas el empleo del basalto como materia prima (sílice y cuarcita en menor porcentaje). La presencia de desechos de talla, preformas, formas base en la cueva 4 y en el borde de la laguna temporaria en el centro del sitio, manifiestan una actividad de taller en función de la obtención de instrumentos aptos para las funciones específicas allí realizadas. Cabe recordar que la cueva 1 de El Volcán, excavada parcialmente en 1981, presentaba características contextuales muy semejantes, en particular, en lo referente al alto porcentaje de puntas de proyectil como el descripto para la cueva 4. También es necesario destacar que el restringido conjunto artefactual de las unidades 1 y 4, en relación probable con las actividades desarrolladas, se muestra más enriquecido en los materiales rescatados en la depredada cueva 2.

Los restos faunísticos cobran en el sitio El Volcán una pecu-

liar significación. En el informe adjunto (Borrero, 1984) se presenta un análisis de los mismos sobre la base de un muestreo completo de la cueva 4. Del conjunto y, a los efectos comparativos, destacamos los siguientes indicadores:

- Recurrencia en la presencia de restos esqueletarios de partes diagnósticas (miembros inferiores).
- Frecuencia en las huellas de corte en los huesos largos.
- Presencia de ejemplares juveniles.

De ellos se podría inferir la existencia de una actividad bien localizada de faenamiento de la pieza de caza "in situ" o por lo menos de una primera etapa de esa actividad. No está concluído el análisis funcional de los instrumentos de corte y raspado de la cueva 4, que será una fuente de datos para completar e integrar a los del análisis faunístico. A tal efecto es interesante recordar las observaciones realizadas por Yacobaccio (M.S.) en relación al estudio funcional de artefactos de los niveles 3 y 2 de la cueva de Las Buitreras. Dichos niveles pueden, desde un punto de vista contextual y cronológico, considerarse sincrónicos, incluyendo su evolución, con los de la secuencia de El Volcán. En ellos se destaca sobre la base del estudio del material faunístico (Figuerrero, Caviglia, 1975) la ausencia de determinadas partes como cuartos traseros (nivel 2) así como la ausencia de ciertos instrumentos que estarían en relación a una mayor localización de actividades en los sitios que caracterizan la etapa tardía.

Lo antedicho incluiría también los asentamientos en lagunas y sitios costeros, donde, con características tipológico -técnicas semejantes, el conjunto ergológico ofrece diferencias en la mayor o menor presencia de determinados tipos, fundamentalmente, puntas e instrumentos de raspado.

La presencia de individuos juveniles, así como los restos de cáscara de ñandú, podrían ser en estos sitios indicios de estacionalidad.

Otros testimonios

Destacamos en la cueva 4 la presencia, en capa 2, de restos de una camada o lecho de pastos.

Cronología

Para la ocupación inicial de la cueva 4 contamos con un fechado absoluto de 3.600 ± 100 A.P. correspondiente a un fogón de base de capa 4. (Ver apéndice 1).

Consideramos que esta fecha es coherente para el inicio de las ocupaciones tardías. En la cueva de Las Buitreras habíamos establecido una cronología relativa de 3.500 A.P. para los niveles 3 y 2 (momento inicial). Tomamos como referencia el fechado absoluto del

final de las ocupaciones medias 4.300 A.P. (base capa 4).

En relación a los vecinos sitios chilenos estas ocupaciones fluctúan aproximadamente entre el 4.000 A.P. (Cañadón Condor) y el 2.000 A.P. (Alero Pali-Aike 2, Massone 1981) y están marcando la transición al Bird IV, y su ulterior límite con el V.

Esta fecha para El Volcán abre también la discusión de la presencia temprana en estas ocupaciones de la punta triangular pedunculada. En este sitio están presentes en el inicio de la capa 4, aunque porcentualmente no son significativos. En Buitreras un tipo probablemente preforma de las mismas está fechado en el límite entre los niveles IV y V (ocupaciones medias) en el 4.300 A.P. y en el inicio de las ocupaciones tardías Buitreras III con punta triangular (perduración) tipo Bird III.

Es claro que estas ocupaciones tardías de acuerdo con el conjunto de fuentes manejadas, marcan cambios paulatinos en lo referente a la estrategia de caza, así como en los aspectos tecnológicos y ergológicos relacionados con las mismas; estos cambios se acentúan en el momento final.

La relación con otros sitios

Por sus peculiaridades culturales, El Volcán representa sólo un aspecto de estas ocupaciones tardías. Desde el inicio de los primeros trabajos, consideramos la hipótesis de que los testimonios que presentaba tendían a clasificarlo como un campamento de caza, con analogías y diferencias que permitían vislumbrar su función complementaria con otros sitios estudiados.

Hasta el momento el estado de nuestras investigaciones nos permite establecer, para el área estudiada, los siguientes tipos de sitios para la etapa tardía:

- Sitios campamento (probablemente transitorios)
  Sobre la cuenca del río Gallegos cuevas Buitreras 1 y 2. En la primera de las mencionadas las fuentes manejadas para los niveles III y II (ocupaciones tardías) nos permiten detectar actividades que pueden considerarse complementarias de los sitios campamentos de caza. En su etapa final estos asentamientos parecen manifestar ocupaciones de grupos no muy numerosos (Buitreras II) pero sí difundidos arealmente. El conjunto ergológico que los caracteriza es definido tipológica y técnicamente y probablemente también desde el punto de vista funcional, si bien restringido en cuanto a la proposición de los grupos tipológicos, predominan los instrumentos de raspado (raederas y raspadores con prevalencia de las primeras, en la etapa final en su variedad con filos abruptos; en menor proporción puntas de proyectil, perforadores y algunos instrumentos de molienda).

En casi todos estos sitios, particularmente los asenta-

mientos tipo campamento, documentados sobre las cuencas de los ríos Gallegos y Chico existen evidencias de arte rupestre que, en una primera evaluación, podrían adscribirse a la modalidad río Chico de Bate, para el territorio chileno.

- Talleres campamentos

a) Terrazas fluviales altas.

Los mismos han sido documentados en terrazas fluviales altas en recurrente asociación con manantiales. Los caracterizan abundantes restos de taller (lascas y nódulos). La materia prima más utilizada son bochones piroclásticos de diferente tamaño, utilizados en un porcentaje considerable como núcleos bipolares; se encuentran también bifaces (preformas, raederas en menor porcentaje y puntas de proyectil).

b) Terrazas marinas.

Similares características en los conjuntos técnico y tipológico con presencia de instrumentos sobre guijarros naturales (filos denticulados, punta entre muescas, etc.) en equilibrio porcentual con raederas de filo abrupto. Predomina el basalto como materia prima -más de un 50%- con presencia y utilización de sílice. (Cabo Buen Tiempo, Punta Bustamante).

- Lagunas

Esta evaluación se basa en el estudio de los materiales procedentes de Laguna División (Colección Menghin 1952); Laguna y Cañadón Los Pozos (Sanguinetti-Curzio 1971/1974); Laguna Revólver y Bismarck (Sanguinetti, Aschero, Curzio, 1974).
Si bien no se han realizado excavaciones exhaustivas en estos sitios, es indudable su importancia como asentamiento. Todos se encuentran claramente integrados al periplo de los "riogallenses".
Los conjuntos líticos que caracterizan las lagunas, siguen siendo adscribibles a los ya descriptos. Pero es evidente en los porcentajes el predominio de los instrumentos de raspado (fundamentalmente raederas en más de un 50%), siendo los únicos sitios donde este tipo aparece en todas sus variedades y en un porcentaje considerable, quebradas. Es interesante la presencia porcentual de bipolares, preformas y en menor cantidad, puntas de proyectil. Los mayores porcentajes de materia prima corresponden a basalto, siguiendo en importancia sílice y cuarcita.

Resumiendo lo antedicho podríamos sintetizar que en todos los sitios complementarios reseñados, el común denominador es la presencia de un conjunto industrial (integrante posiblemente de un patrimonio ergológico más rico) con características bien definidas en lo tipológico, técnico y funcional. Con un alto uso de basalto como materia

prima. El conjunto de artefactos que lo integra es reducido en relación al de la etapa que consideramos media (Buitreras V y IV) lo mismo que la variedad artefactual y de materias primas.

Predominan en este conjunto artefactos de raspado (raederas y raspadores), puntas de limbo triangular y aletas con pedúnculo ancho, técnica bipolar, puntas entre muescas, bolas y algunos instrumentos de molienda. El estudio funcional y los restos en algunos sitios estratificados, permiten inferir presencia de artefactos de madera y hueso, y probable asociación con arte rupestre en sitios campamento.

Estos conjuntos caracterizan todas las ocupaciones tardías y nos permiten, de acuerdo a sus distintos sitios de hallazgo, esbozar un modelo tentativo en lo que hace a la dinamia de su conducta areal. A partir del IV milenio A.P. sobre las cuencas de los ríos Gallegos y Chico - Provincia de Santa Cruz, y en razón de cambios paleo-ambientales y culturales,se va configurando una unidad cultural local con características definidas en lo ergológico y socio-económico.

Su patrimonio artefactual tiende a restringirse en su variedad, así como en los tipos que la integran, los que parecen estar en relación directa con una posible localización de actividades que abarca un periplo variado aunque no muy dilatado desde el punto de vista territorial y que comprende terrazas fluviales, lagunas interiores, cuevas, interior de cráteres volcánicos y costa. En todos ellos con indicadores de estacionalidad.

Este periplo parece responder a un modo de subsistencia, que a partir del 3er milenio A.P. se presentaría con una economía más diversificada y menos dependiente de las actividades de caza que en la etapa anterior (media) entre el IV y VII milenio A.P., para la misma área. En su etapa final sus evidencias arqueológicas aparecen más reducidas, así como el conjunto ergológico que lo caracteriza más restringido y especializado, si bien su presencia es clara en los distintos sitios reseñados.

Su relación y dominio de las cuencas fluviales parece evidente aunque no contamos con testimonios para suponer un desplazamiento no pedestre.

Regionalmente configuran una unidad cultural con límites de espacio y tiempo y es probable que se integren con las evidencias del período tardío de los vecinos sitios chilenos.

Las investigaciones hasta ahora realizadas nos permiten establecer a través de la continuidad estilística de sus artefactos, así como de la recurrencia de los indicadores de explotación económica, sus nexos con la etapa media y temprana; si bien en la etapa tardía los mismos se afirman en una mayor identidad local.

Los aspectos que "de visu" vinculan a esta unidad con las de la Patagonia central, parecen desdibujarse en un análisis más profundo de los comunes indicadores culturales de sus sustratos, y su

ulterior desarrollo cultural. El común denominador que en la etapa media les da a ambas áreas la explotación intensiva de la economía del guanaco,no llega a enmascarar sus diversidades culturales. En el caso de las cuencas de los ríos Gallegos y Chico con mayor afinidad con la problemática prehistórica de fuego-patagónico.

Tampoco llega a cambiarlo el contacto con los grupos etnohistóricos e históricos, posible factor determinante de su desequilibrio final.

BIBLIOGRAFIA

Auer, Vaino
1950 "Las capas volcánicas como base de la cronología postglacial en Fuegopatagonia". En: CAEA, t.VIII, Buenos Aires.
The Pleistocen en Fuego Patagonia, part.I, The Ice and interglacial ages, Ann.Ad.Sci.Fenn. Se.III, ns 50.

Bird, Junius
1938 "Antiquity and Migrations of Early Inhabitants of Patagonia". En: The Geographic Review, Vol.23, Nº 2.

Bórmida, Marcelo
1964 "Arqueología de la costa Norpatagónica". En: Trabajos de Prehistoria, Vol. XIV, Madrid.

Borrero, Luis A.
1980 "La fauna de las Buitreras; su significado en un marco sudamericano" En: RUNA, vol.XIII, part.1 y 2, pp. 21-30, Buenos Aires 1976-1980

Caldenius, C.
1931 "Las glaciaciones cuaternarias en la Patagonia y Tierra del Fuego". En: Geografiska Anales, h.12, Estocolmo.

Cardich, A., Cardich, L.A. y Hajduk, A.
1973 "Secuencia arqueológica y cronológía radiocarbónica de la cueva 3 de Los Toldos (Santa Cruz, Argentina)". En: Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, t. VII, N.S., Buenos Aires.

Caviglia, Sergio E.
1976 "Presencia de un cetáceo y Mylodon en la cueva de Las Buitreras". En: Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, t. X, N.S., Buenos Aires.

Caviglia, S.E. y Figuerero Torres, N.J.
1976 "Material faunístico de la cueva Las Buitreras (Dto. Güer-Aike, Pcia.de Santa Cruz)". En: Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, t. X, N.S. Buenos Aires.

Codignoto,
1974 Comunicación personal

Curzio, Damiana E.
1976 "Contexto óseo de la cueva de Las Buitreras" En: Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, t.X,N.S. pp. 293-307, Buenos Aires

Emperaire, J., Laming Emperaire y Reichlen, H.
1963 "Le grotte Fell et outres sites de la region volcanique de la Patagonia Chilienne". En: Jour.de la Soc. des Americanistes, M.S.T., t.III, Paris.

Gradin, J., Aguerre, A.M. y Aschero, C.
1976 "Excavaciones arqueológicas en la cueva de Las Manos, Prov.de Santa Cruz". En: Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, T. X, N.S. Buenos Aires.

Lehmann-Nitsche, R.
1904 "Hallazgos antropológicos en la caverna Markatsch-Aike (Patagonia austral)". En: Revista Museo de La Plata vol. 11, pp. 171-176.

Massone, M. e Hidalgo, E.
1981 "Investigaciones arqueológicas en el alero Pali-Aike 2 (Patagonia meridional chilena)". En: Ans.Inst.Pat., Punta Arenas (Chile). Vol. 12, 125-140.

Massone, M.
1983 "Arqueología de la región volcánica de Pali Aike (Patagonia meridional chilena). En:Ans. Inst.Pat. Punta Arenas (Chile). Vol. 12: 95-124.

Menghin, Osvaldo F.A.
1952 "Fundamentos cronológicos de la prehistoria de Patagonia". En: RUNA, vol. V, part. 1 y 2, Buenos Aires.

1957 "Das Protolithicum in Amerika" (resumen: El Protolítico en América). En: Acta Praehistorica, t. 1, Buenos Aires.

1971 "Prehistoria de los indios Canoeros del extremo sur de América". En: Anales de Arqueología y Etnología, t. XXVI, Mendoza.

Mercer, John
1970 "Variation of some Patagonian Glaciers since the Late-Glacial: II", En: American Journal of Science, vol.269.

Molina, Manuel J.
1969-70 "El abrigo de los Pescadores (Prov.de Santa Cruz), informe preliminar sobre un corte estratigráfico practicado en 1965". En: Anales de Arqueología y Etnología, t. 14-15, Mendoza.

Nami, Hugo
1984 "Análisis tipológico de los instrumentos provenientes del sitio "El Volcán" C.4. Cuenca del río Chico, Prov. de Santa Cruz". En: P R E P Informes de Investigación. 1, 1984, p.53-81

Russo, Aniello y Flores, Miguel
1972 "Patagonia Austral extrandina". En: Geología Regional Argentina, Academia Nacional de Ciencias, Córdoba

Sanguinetti de Bórmida, Amalia C.
1974 "Noticia sobre las excavaciones en la cueva de Las Buitreras". Comunicación al 3ª Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Salta.

1976 "Excavaciones prehistóricas en la cueva de Las Buitreras, Santa Cruz, Argentina". En: Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, t. X, N.S. pp. 271-292, Buenos Aires.

1960 "El sitio Las Buitreras como aporte al manejo de fuentes prehistóricas del temprano poblamiento sudamericano". En: RUNA, t. XIII, part. 1 y 2, pp.11-20, Buenos Aires 1976-1980.

Sanguinetti de Bórmida, Amalia C. y Borrero, Luis A.
1977 "Los niveles con fauna extinta de la cueva Las Buitreras (Río Gallegos, Prov.de Santa Cruz)". En: Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, t. XI, N.S. pp. 167-175, Buenos Aires.

Skewes, Milka
1978 "Geología, petrología, quimismo y origen de los volcanes del área de Pali-Aike, Magallanes, Chile". Ans.Inst.Pat. Punta Arenas (Chile). 9: 95-106.

Yacobaccio, Hugo D.
1980 "Aspectos tipológicos y funcionales de los artefactos líticos de los niveles con fauna extinta de Las Buitreras". En: RUNA, vol. XIII, part. 1 y 2, pp. 27-30, Buenos Aires 1976-1980.

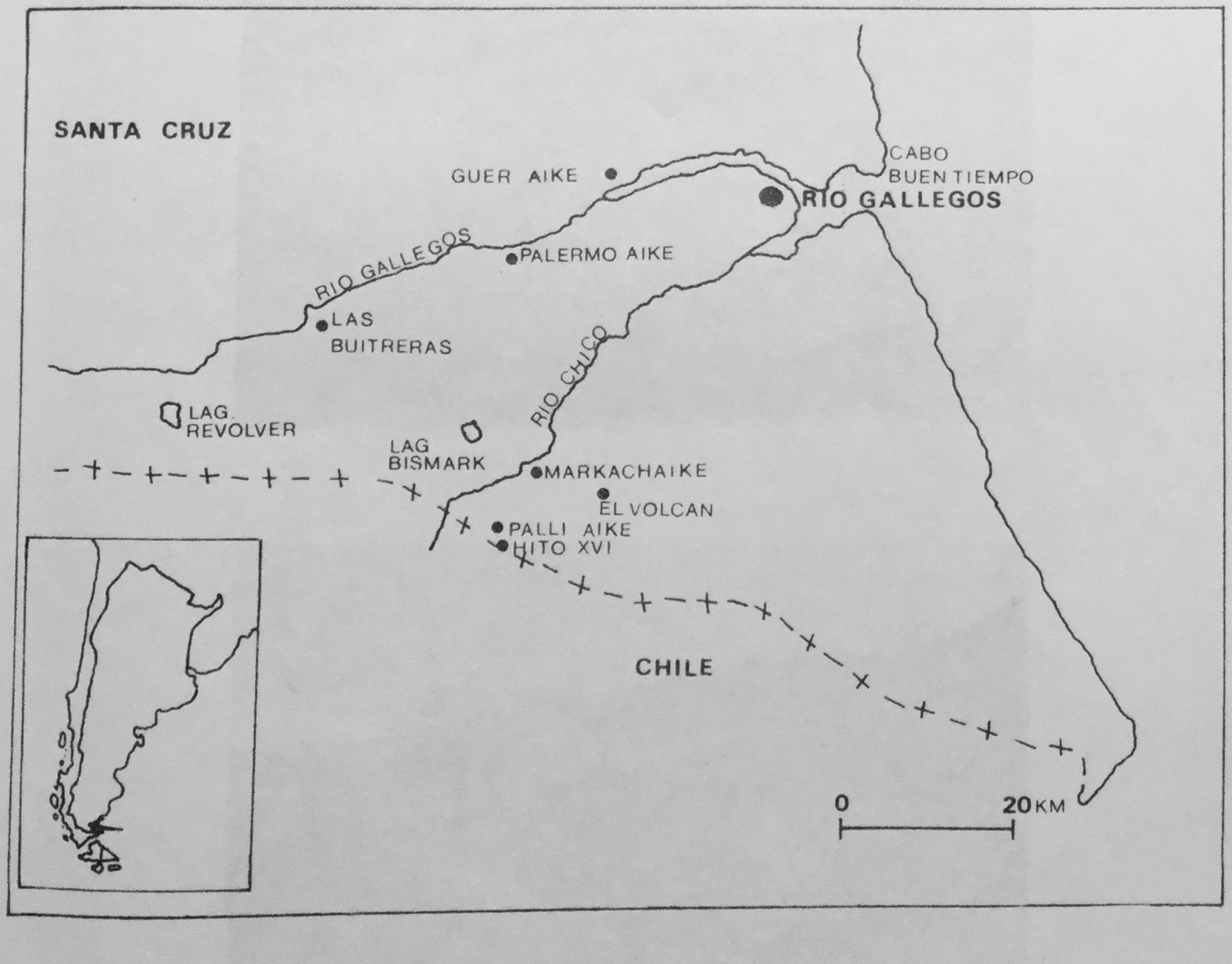
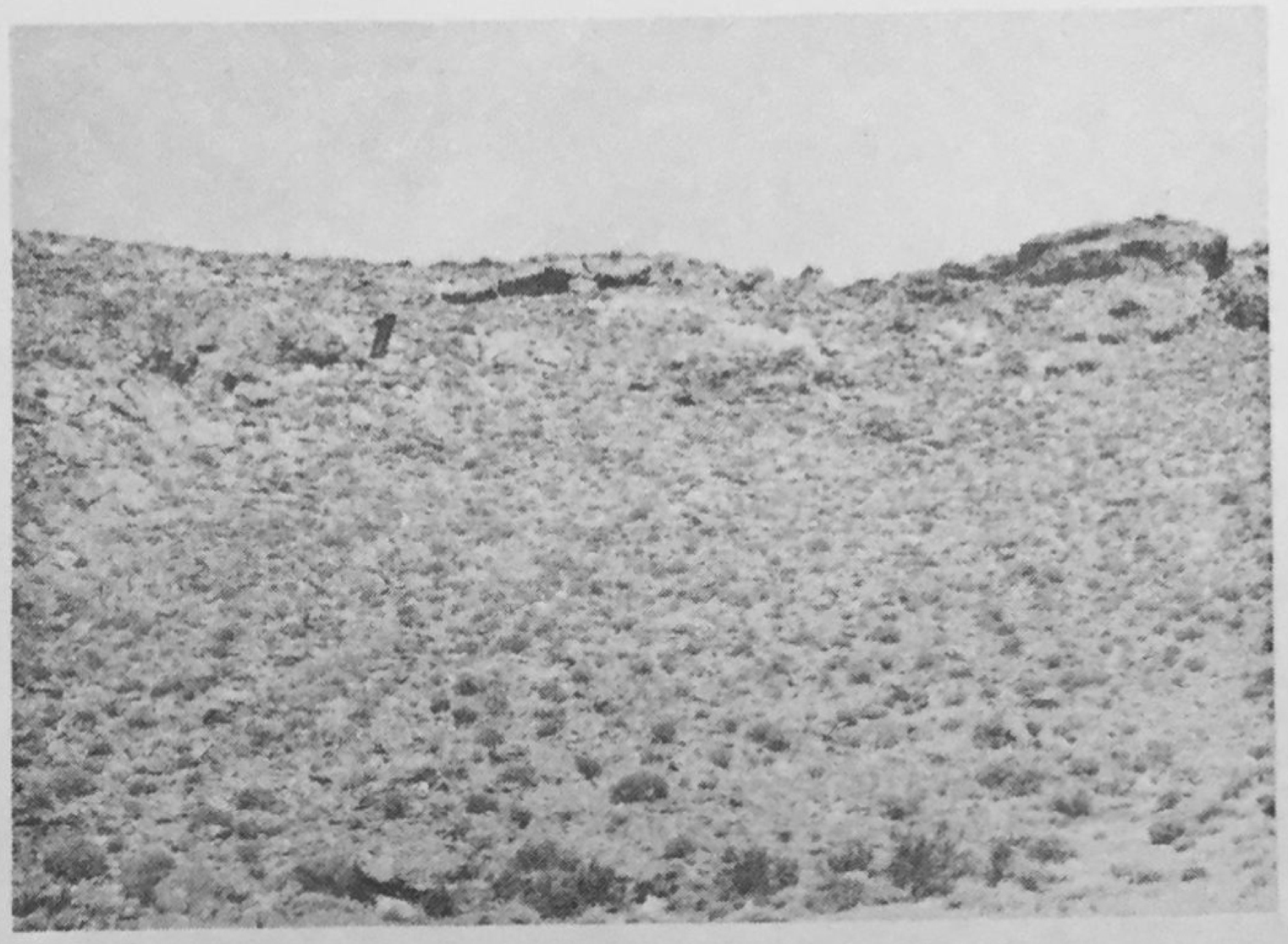


Lámina 1:

Ubicación del sitio El Volcán.



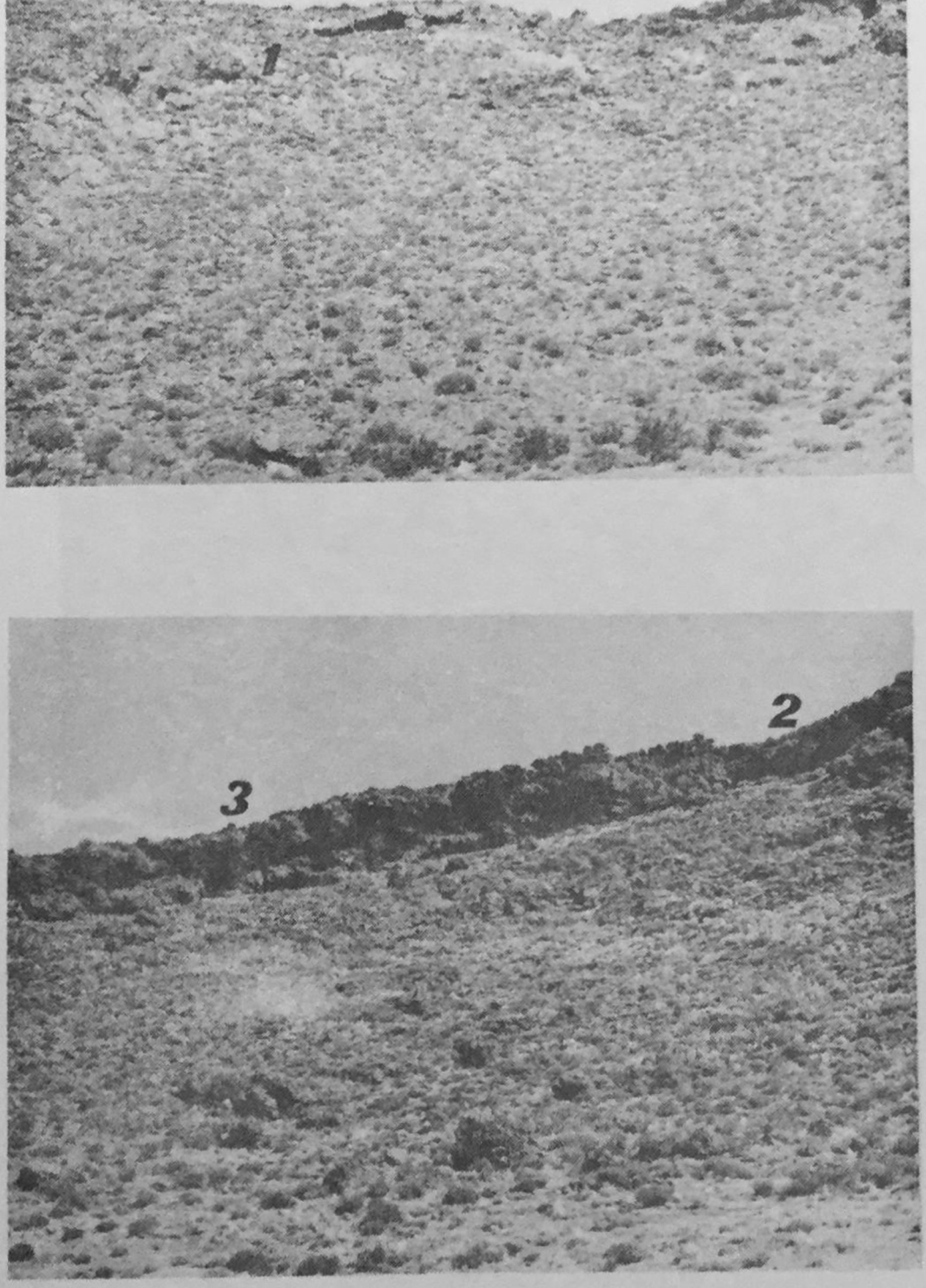


Lámina 2:

Fotografías de las cuevas con su correspondiente numeración.
(Fotografía: Hugo Yacobaccio)

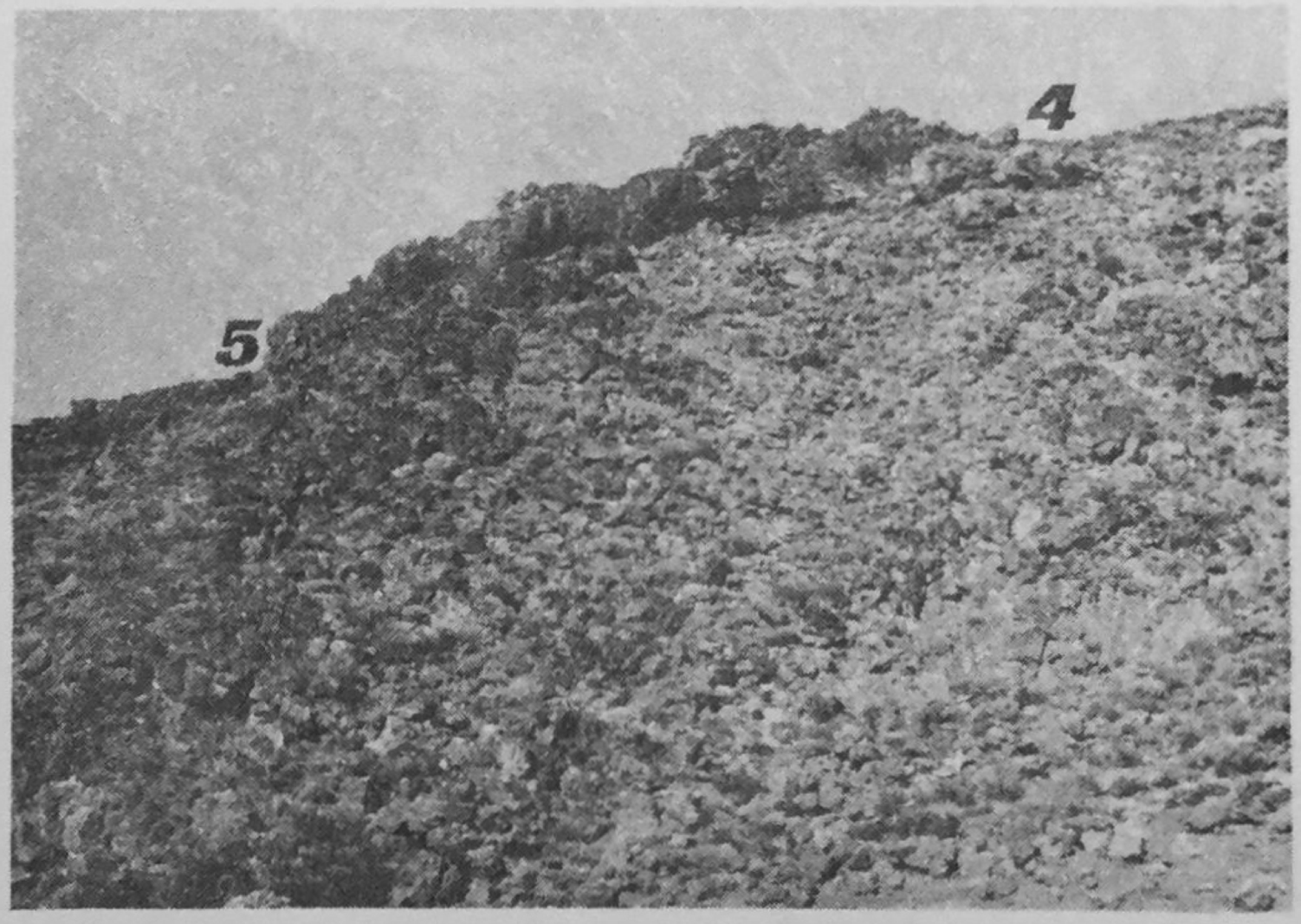


Lámina 5:

Foto de las cuevas 4 y 5.

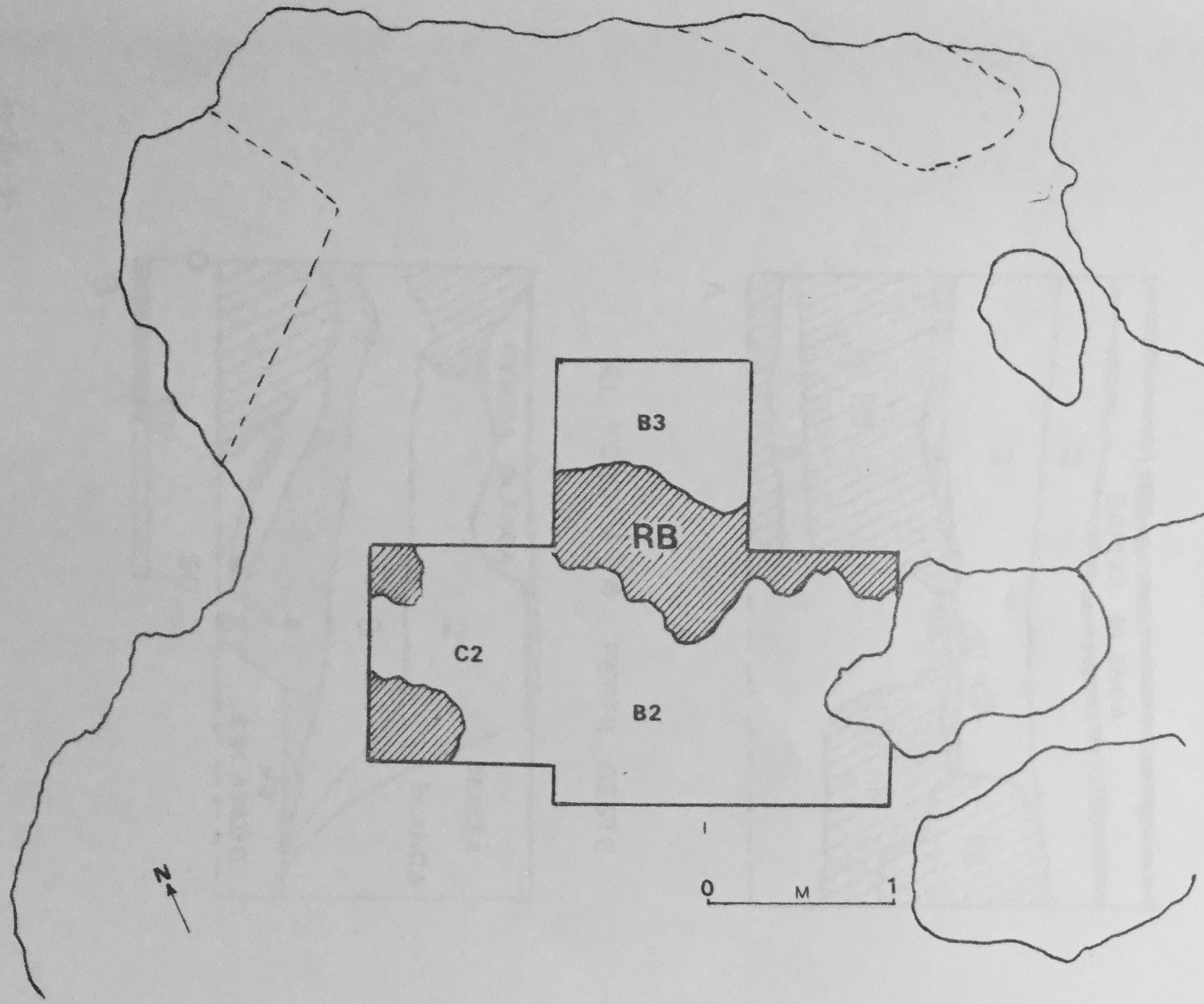
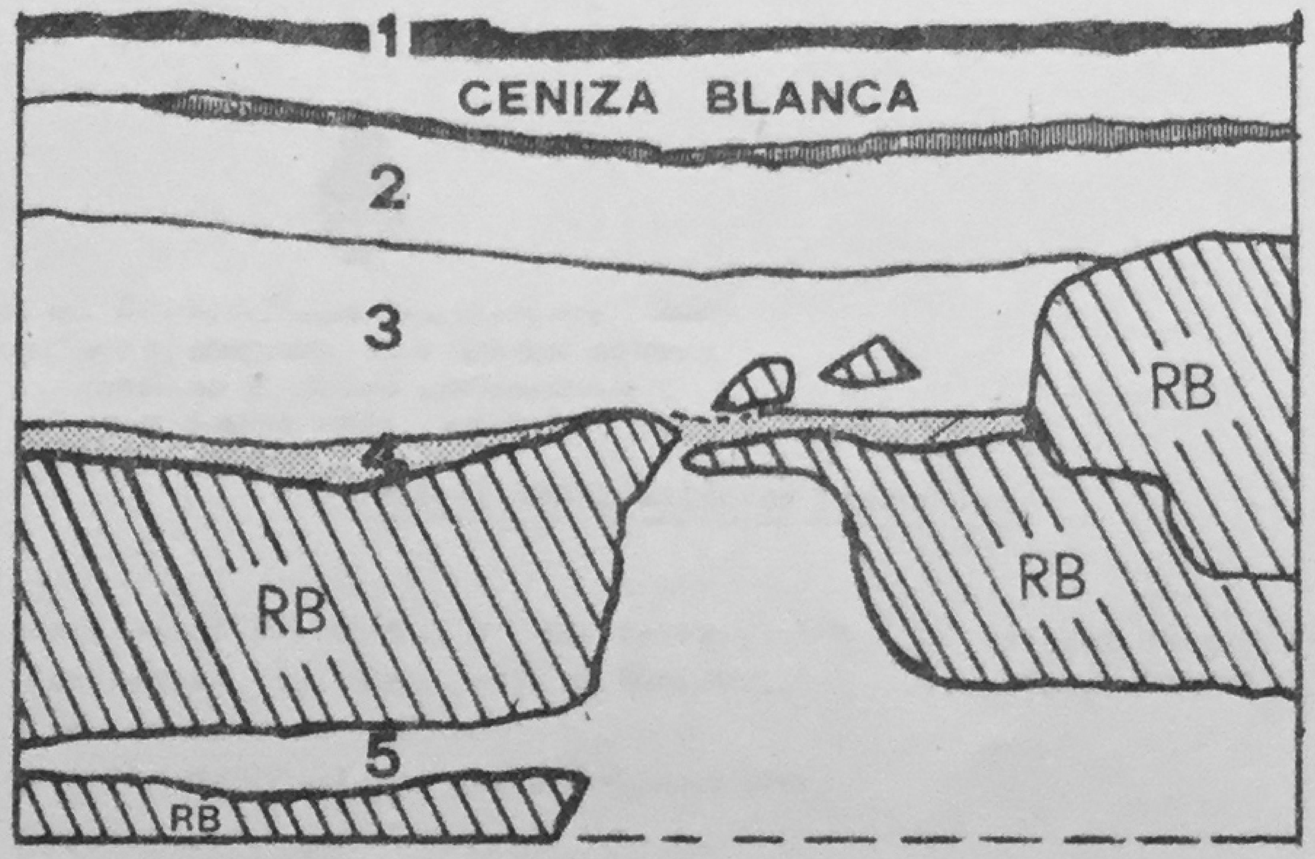


Lámina 4:

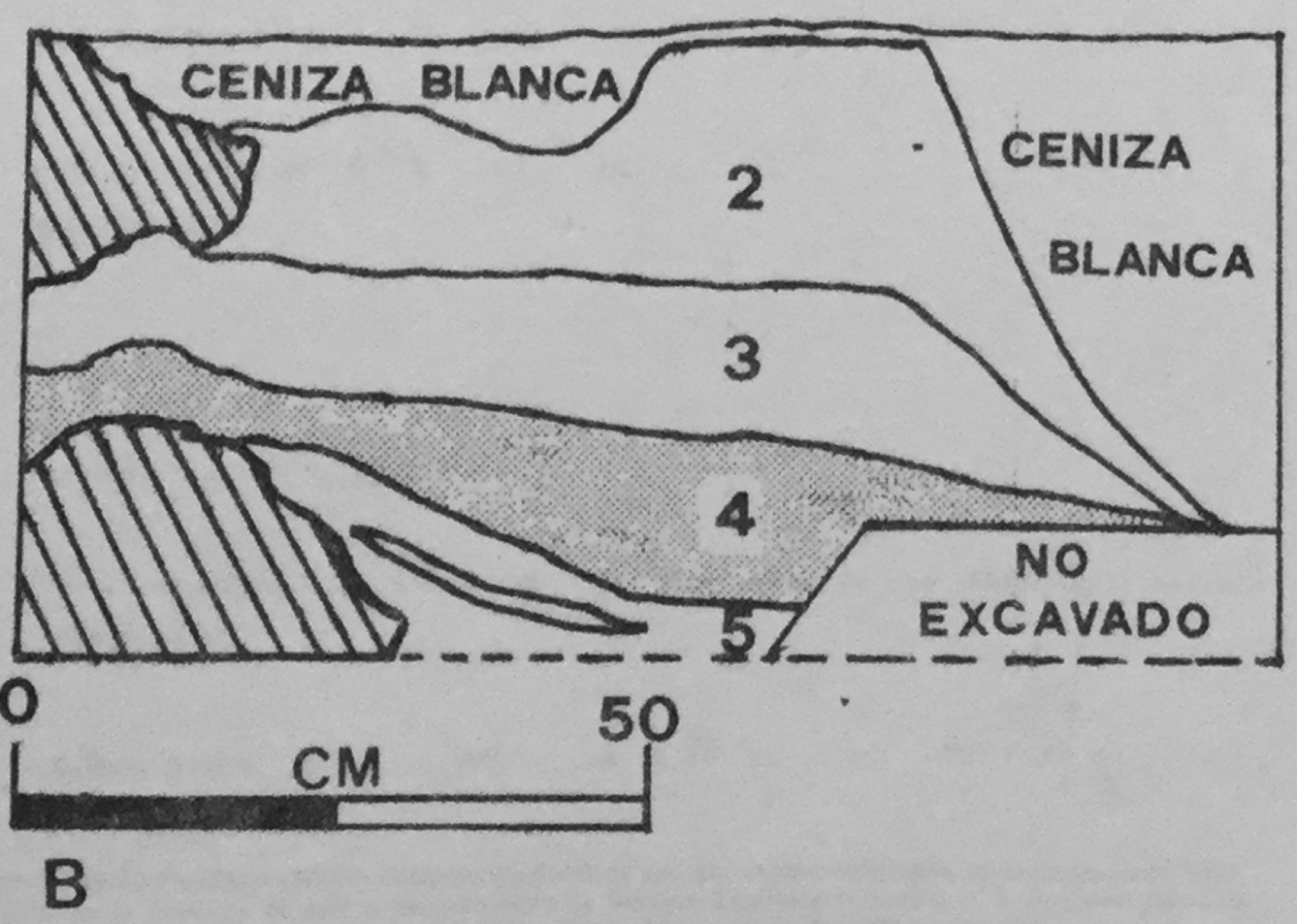
Planta de la cueva 4 y superficie excavada.

EL VOLCAN – 4 PERFIL NORTE



A

EL VOLCAN – 4 PERFIL OESTE



B

Lámina 5:

A. Perfil N
B. Perfil O
Los números indican las capas
RB = Roca base

APENDICE I.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
INSTITUTO DE GEOCRONOLOGIA Y GEOLOGIA ISOTOPICA
PABELLON 2. CIUDAD UNIVERSITARIA
1428 BUENOS AIRES - ARGENTINA

INFORME SOBRE DATACION CARBONO-14

Muestra AC-N°..0566.. N° Remitente:...s/n..... Informe INGEIS N°.2624.....
Remitente: ..A..Sanguinetti de Bórmida..... Método: Benceno
Tipo de muestra: carbón
Localidad: El Volcán - Cueva I - Santa Cruz

Datos Analíticos

1. Actividad de la muestra: .38,06.... ± ..0,28... cpm
2. Actividad del patrón NBS: 56,24.... ± ..0,27... cpm
3. Actividad de fondo : ..9,65.... ± ..0,06... cpm
4. $\delta^{13}C$ ‰ muestra : ....-22,8 ± 0,2
5. $\delta^{13}C$ ‰ patrón NBS:....-19,0 ± 0,2

EDAD CARBONO-14 (antes de 1950): 3600..... ± ..100... años *

Edad corregida por $\delta^{13}C$ si xx

OBSERVACIONES

Analista : Lic. Albero

* Este resultado será comunicado como dato obtenido por INGEIS a la revista RADIOCARBON.

BUENOS AIRES, .24 / ...junio... de 19.83

ENTIDADES PARTICIPANTES: Comisión Nacional de Energía Atómica-Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, U. B. A. Subsecretaría de Minería-Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas-Yacimientos Petrolíferos Fiscales

INGEIS N° : 43

APENDICE II.

CIRGEO

Centro de Investigaciones en Recursos Geologicos

INFORME DE ANALISIS SEDIMENTOLOGICO

Muestra: El Volcán, cuenca 4, cuadrícula C_2 Se.

Granulometría:

Tamiz	mm.	%	
# 30	0.595	0,79	
# 60	0,250	0,18	
# 120	0,125	0,51	
# 200	0,074	2,85	
# 250	0,062	29,44	Arena: 33,77 %
Limo		54,22	
Arcilla		11,87	

Clasificación según Folk, 1954: fango arenoso.

Composición mineralógica:

Para este estudio se observaron solo las fracciones de malla 120 y 200, donde el grado de liberación de las partículas es óptimo para estos fines.

En la malla 120, un 40% lo componen Plagioclasas, subredondeadas a redondeadas, mayoritariamente oligoclasa aunque hay individuos más básicos. El cuarzo se encuentra en un 20%, generalmente límpido y redondeado, algunos granos presentan inclusiones gaseosas o aciculares. Un 30% lo componen clastos muy alterados (alteritas) que no permiten una correcta identificación. En algunos se puede inferir que han sido litoclastos ricos en plagioclasas, posiblemente litoclastos de pastas volcánicas. El 10% restante lo componen minerales accesorios como Hipersteno y augita, del grupo de los piroxenos, hornblenda, del grupo de los anfiboles, epidotos y por último clastos y trizas de vidrio, incoloras y de índice de refracción menor al bálsamo de Canadá, algunas parcialmente desvitrificadas.

La malla 200 presenta los mismos componentes pero los clastos alterados conforman el 50% del total y entre los accesorios los clastos vítreos igualan en cantidad a los de otros minerales.

Conclusión: Se trata de un sedimento fino, maduro texturalmente (componentes bien redondeados a redondeados) y con componentes mineralógicos que indican un moderado aporte de rocas volcánicas y piroclásticas.

Lic. Guillermo Ambrosini

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Fundacion Miguel Lillo

Fundacion para la Educacion, la Ciencia y la Cultura

Ramirez de Velasco 847 Buenos Aires T E 772-9729

APENDICE III.

INFORME PRELIMINAR SOBRE EL MATERIAL FAUNISTICO DEL SITIO EL VOLCAN 4

LUIS ALBERTO BORRERO

P R E P Informes de Investigación, 1, 1984

Los restos faunísticos de los sitios de El Volcán están dominados por Lama glama guanicoe (guanaco), con el agregado de unas pocas piezas de otras especies (1). Un porcentaje alto del material es muy difícil de clasificar, debido a su estado de fragmentación muy avanzado. La atribución de estos fragmentos a guanaco se basa, principalmente, en un proceso de eliminación de alternativas. La mayoría de estos fragmentos son de huesos largos, los que, a juzgar por su curvatura, solo pueden corresponder a guanaco. En algunos casos es posible la determinación anatómica, pero en otros no. Por esa razón, los fragmentos de diáfisis son analizados dimensionalmente.

El Volcán 4

En la Tabla 1 se sintetizan los hallazgos realizados en una columna completa del sitio El Volcán 4 (Cuadrícula 2, Sector B). La columna tiene un espesor de 50 cm y una superficie de extracción de 0,5 x 0,5 m. Se estudia el material proveniente de una columna con el fin de sugerir hipótesis de trabajo sobre los procesos de formación del sitio. Estas hipótesis serán discutidas al estudiar el resto del material. De esta manera se puede encarar el estudio con preguntas claras y relevantes para la solución de problemas ya planteados.

Es necesario aclarar algunas de las categorías que figuran en la Tabla 1:

Cilindros: Son fragmentos completos de diáfisis, generalmente de la parte central de las mismas, y sin las epífisis (Witter, en Binford,1981: 171).

Astillas: Son fragmentos óseos muy pequeños, sobre los que no se puede decidir de que hueso proceden.

Lascas óseas: Son fragmentos óseos con bulbo y plataforma de percusión; se infiere que han sido producidas por acción de un golpe intencional (ver Bonnichsen, 1978)

Espécimen: "...todo fragmento óseo o hueso completo que corresponde a un determinado elemento óseo del esqueleto" (Mengoni Goñalons, 1981: 18).

Los cilindros son usualmente producidos por carnívoros, por lo que su falta es un dato de interés, y que apunta hacia la definición tafonómica del conjunto óseo. Como ya dije, hay muy pocos huesos que no correspondan a guanaco, pero entre ellos hay un cilindro sobre hueso de cánido (capa 3). En general no se observaron huellas atribuibles a la acción de carnívoros. Sí se observaron huellas atribuibles a roedores. La presencia de vértebras caudales, que son muy pequeñas y que normalmente son ingeridas por carnívoros, es otro indicador de buena conservación. Sin embargo,todos los mate-

riales de la capa 2 y parte de los de la capa 1 estaban quemados, y eso puede haber incidido en su conservación (ver más abajo).

La presencia de lascas óseas en todas las capas permite discutir la posibilidad de que se abrieran las diáfisis por percusión. La falta de cilindros y el grado de destrucción del conjunto óseo permiten considerar la posibilidad de que esa acción estuviera destinada a extraer la médula ósea para su consumo. Hay que considerar que todos los huesos reconocibles anatómicamente corresponden a partes de utilidad baja en el guanaco (Borrero, en preparación) en términos de cantidad de carne asociada. Dentro de ese panorama, entonces, la utilización de la médula ósea es una explicación que da sentido a la acción de transportar esos huesos al sitio (2).

Hay que destacar que todos los huesos recuperados en la capa 2 están quemados. Inclusive cinco de los fragmentos de diáfisis están calcinados. Uno de estos está calcinado por dentro (parte cóncava) y quemado por fuera (parte convexa), sugiriendo fuertemente que el proceso de calcinamiento fue posterior al descarne e, inclusive, a la acción de desechar el hueso. Hasta qué punto esta explicación es válida para el resto del conjunto, es un asunto de interés. El material de la capa 1 también se presentaba muy transformado por el fuego, aunque se observaban diferentes estados en ese conjunto:

Calcinados:	170
Quemados:	88
Sin quemar:	15

El proceso por el cual se queman los huesos es conocido. Primero se carboniza el colágeno, y los huesos quedan negros (quemados); si continúan expuestos al fuego, el carbón negro se oxida, y entonces los huesos se vuelven blancos (calcinados) (ver Brain, 1981: 54-55). Entonces se puede decir que una mayor incidencia de huesos calcinados significa una mayor exposición al fuego.

Por otra parte en el conjunto óseo de la capa 1 también se observaron huesos calcinados por dentro (parte cóncava) y quemados por fuera (parte convexa) (dos casos).

Todo esto sugiere, como hipótesis de trabajo, que el fuego que produjo esos cambios de estado en ambos conjuntos óseos fue posterior a la depositación de la capa 2. Sobre esa base parece posible adjudicar esa acción a los ocupantes de la capa 1, que habrían aprovechado la enorme cantidad de huesos disponibles para alimentar sus fuegos. La distribución de las cenizas (ver Sanguinetti, este volumen) refuta la idea de una quemazón natural.

Afortunadamente se han desarrollado criterios para distinguir si un hueso fue quemado estando seco o fresco (Binford 1963, Thurman y Willmore 1980-1981). Estos criterios se basan en la apariencia de las superficies de los huesos, en la presencia o ausencia de combamiento en los fragmentos de diáfisis y en la forma de las fracturas. La observación de los huesos de las capas 1 y 2 de El

Volcán 4 mostró que las superficies de los fragmentos de diáfisis presentaban estrías longitudinales finas, que es un típico correlato de huesos expuestos a la meteorización (Binford, 1963: 100). No se observa combamiento y las fracturas son predominantemente longitudinales, lo que también significa que los huesos se quemaron secos (Ib. 101-102, ver Thurman y Willmore, 1980-1981: 278).

Esta información parece bastante consistente para sostener que los huesos fueron quemados en estado seco y que, por ende, la acción de quemarlos no tuvo que ver con la cocción de carne. Pero por otro lado, como ya destaqué más arriba, puede significar que el estado de fragmentación del conjunto óseo de esas dos capas (1 y 2) se debe al fuego antes que a acciones destinadas a obtener la médula. Es necesario discutir esto, pues afecta a la explicación que presenté más arriba para justificar el traslado de huesos con poca o ninguna carne al sitio.

El grado de destrucción para los huesos de cualquiera de las capas de El Volcán 4 es notablemente superior al característico de otros sitios del área e, inclusive, de la Patagonia. Para presentar la información de los fragmentos de diáfisis,se utilizó una escala de intervalo, construída empíricamente sobre la base del rango de medidas en una bolsa abierta al azar. Los resultados para las cuatro capas se presentan en la Tabla 2. En la Figura 1 se presenta en forma gráfica la distribución de los valores, y se observa que, en general, los porcentajes más altos se encuentran hacia la izquierda (huesos más cortos). Los porcentajes para fragmentos de diáfisis y para astillas en la Tabla 1, muestran inequívocamente que hay fragmentación diferencial. Por otra parte, en la Figura 1 se observa, por encima de la tendencia semejante para todas las capas, que en la capa 2 (la que tiene todos sus huesos quemados) el porcentaje más alto se encuentra en la categoría de 20-24 mm, en tanto que para todas las demás capas se encuentra en categorías de huesos más grandes. No debe extrañar, entonces, que la capa 1, que es la que sigue a la 2 en cantidad y en porcentaje de huesos quemados, también sea la segunda en la tendencia hacia la izquierda (huesos más pequeños). Las capas 3 (con un solo fragmento calcinado) y 4 (ningún fragmento quemado ni calcinado) tienen sus valores más altos en categorías de huesos levemente más grandes.

Todo esto muestra que existe un comportamiento diferencial en las capas 1 y 2 con respecto al tamaño de los fragmentos de diáfisis, y que parece correlacionarse con el grado de transformación por fuego del conjunto óseo. Por esa razón no toda la fragmentación ósea de esas capas 1 y 2 debe referirse a procesos de percusión, como lo sugiere la presencia de lascas óseas, y que por lo menos parte de la misma ha de referirse a la acción del fuego sobre huesos secos.

Hay que destacar la presencia de huellas de corte en muchos

de los huesos; en la Tabla 3 presento la distribución de estas huellas. La tendencia manifiesta es a que las huellas se localicen en las diáfisis. Algunos de los fragmentos de diáfisis llevan numerosas huellas (hay casos con decenas), que son transversales, cortas y muy poco profundas. También hay huellas longitudinales.

Dado el caracter de este informe no se ofrecerán conclusiones. Los problemas que han quedado planteados, serán discutidos con ulteriores análisis de material faunístico y también con análisis de otros materiales.

Agradecimientos

A la señorita Graciela Jaichenco por su ayuda para preparar y clasificar el material. A Guillermo Mengoni Goñalons por su apoyo durante la realización del trabajo.

Notas:

(1) En la capa 1 se hallaron 7 huesos de roedor y dos huesos de ave; en la capa 2 hay un hueso de ave; en la capa 3 hay dos huesos no determinados, que pueden pertenecer a cánido; en la capa 4 hay cuatro huesos sin identificar. Estos materiales están a cargo del Licenciado Guillermo Mengoni Goñalons.

(2) Muchos de los fragmentos de diáfisis presentan marcas de golpes en sus bordes laterales. Este es otro correlato material clásicamente asociado con la apertura de diáfisis por percusión.

Bibliografía

Binford, L.R.
1963 "An analysis of cremations from three Michigan sites". The Wisconsin Archeologist, 44 (2):98-110

1981 "Bones. Ancient men and modern myths." Academic Press, New York.

Bonnichsen, R.
1978 Critical arguments for Pleistocene artifacts from the Old Crow Basin, Yukon: a preliminary statement. Early Man in America from a Circum-Pacific Perspective. (A.L. Bryan Ed.), Occasional Papers Nº 1, University of Alberta, pp.102-118, Edmonton

Borrero, L.A. En preparación. La anatomía económica del guanaco.

Brian, C.K.
1981 The Hunters or the hunted? An introduction to African cave taphonomy. The University of Chicago Press, Chicago

Mengoni Goñalons, G.
1981 Obtención de información cultural de arqueofaunas. Técnicas de estudio y análisis de materiales arqueológicos. Instituto de Antropología "Dr.A.R.Cortazar", Universidad Católica Argentina, pp. 15-33, Buenos Aires.

Thurman, M.D. y L.J. Willmore,
1980-81 A replicative cremation experiment. North American Archaeologist 2(4): 275-283.

Hueso	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4
Incisivo			1	
Vértebra cervical	1			
Vértebra torácica	2	1		1
Vértebra lumbar	1			
Vértebra caudal	2		3	
Disco vertebral	1			1
Cuerpo vertebral	10			
Costilla	10			
Escápula	2			
Húmero distal	3			
Radio-cúbito distal	1			1
Radio-cúbito (diáf.)		1		
Metacarpo proximal	1			1
Metacarpianos				4
Fémur proximal	1			
Tibia distal	1			
Tibia (diáfisis)			3	
Metatarso proximal	1			
Metatarsianos	3			
Falange 1 proximal		3	1	1
Falange 1 distal	5	1		
Falange 2				1
Falange 3	1			
Sesamoideos	2			
Número de cilindros	-			
Fragmentos de diáfisis	175 (63,6)	68 (50.3)	15 (41.6)	23 (41.0)
Astillas	49 (17.8)	57 (42.2)	12 (33.3)	22 (39.2)
Lascas óseas	2	4	1	1

Tabla 1: Material faunístico correspondiente a Lama glama guanicoe procedente de El Volcán 4. Los valores entre paréntesis son porcentajes del total de cada capa, incluyendo todos los especímenes.

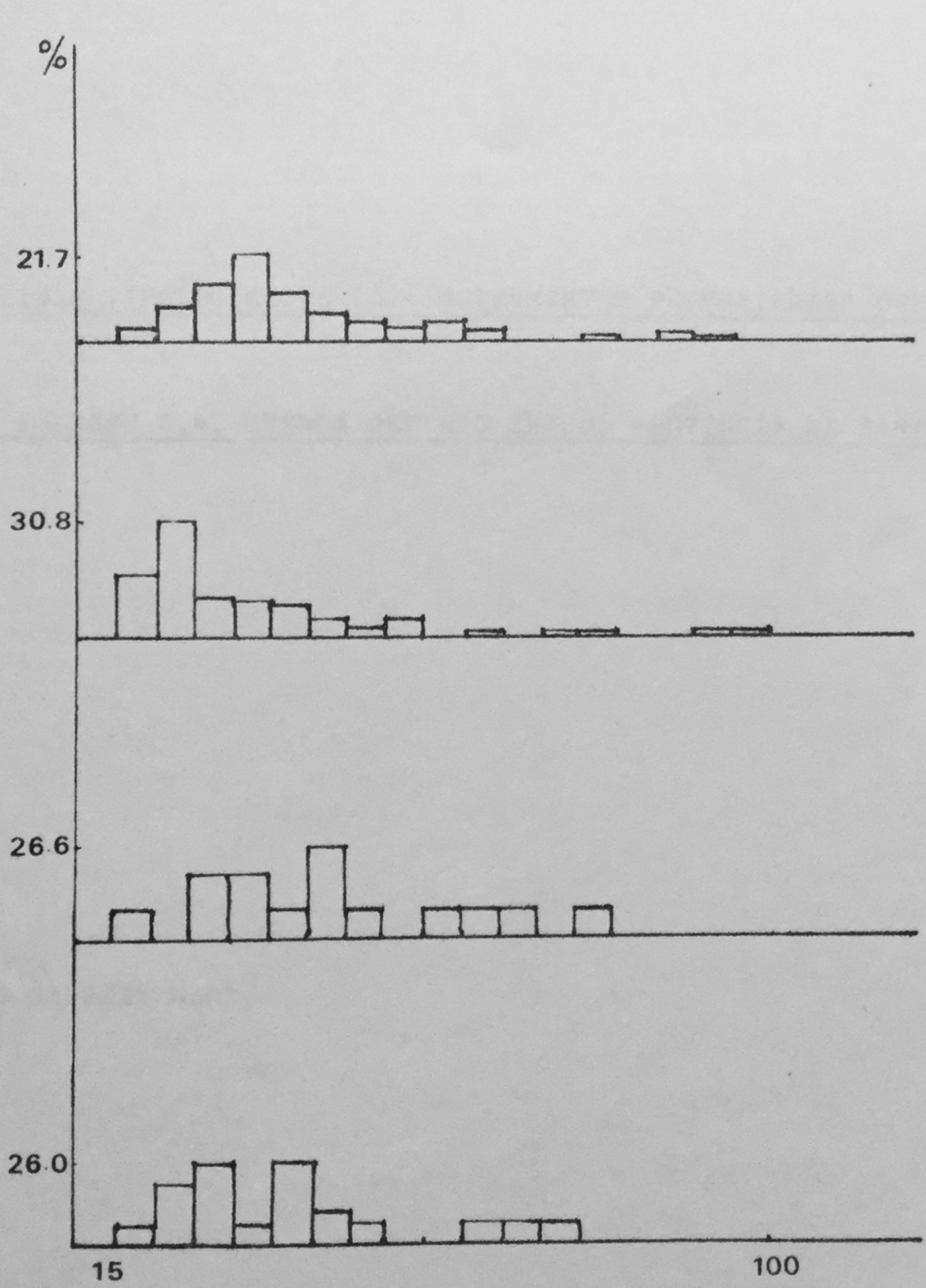
mm.	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4
15-19	6 (3.4)	12 (17.6)	-	-
20-24	20 (11.4)	21 (30.8)	1 (6.6)	1 (4.3)
25-29	28 (16.0)	8 (11.7)	-	3 (13.0)
30-34	38 (21.7)	7 (10.3)	2 (13.3)	6 (26.0)
35-39	24 (13.7)	6 (8.8)	2 (13.3)	1 (4.3)
40-44	17 (9.7)	3 (4.4)	1 (6.6)	6 (26.0)
45-49	10 (5.7)	2 (2.9)	4 (26.6)	2 (8.6)
50-54	8 (4.5)	3 (4.4)	1 (6.6)	1 (4.3)
55-59	10 (5.7)	-	-	-
60-64	5 (2.8)	1 (1.4)	1 (6.6)	-
65-69	-	-	1 (6.6)	1 (4.3)
70-74	-	1 (1.4)	1 (6.6)	1 (4.3)
75-79	3 (1.7)	1 (1.4)	-	1 (4.3)
80-84	-	-	1 (6.6)	-
85-89	4 (2.2)	-	-	-
90-94	2 (1.1)	1 (1.4)	-	-
95-99	-	1 (1.4)	-	-

Tabla 2: Distribución por tamaño de fragmentos de diáfisis. Entre paréntesis figuran los porcentajes respecto al total de la capa. Para la capa 2 se debe agregar un fragmento de 116 mm.

	Capa 1			Capa 2			Capa 3			Capa 4		
Fragmentos de diáfisis			1			5			2			
	P.	D.	d.	P.	D.	d.	P.	D.	d.	P.	D.	d.
Costilla	1											
Radio-cúbito						1						
Tibia									1			
Metacarpo						1						
Falange 1						1						

Tabla 3: Distribución de huellas de corte por capa en el sitio El Volcán 4.
P = Proximal, D = Distal, d = diáfisis.

Figura 1:



ANALISIS TIPOLOGICO DE LOS INSTRUMENTOS PROVENIENTES DEL SITIO "EL VOLCAN" C.4. CUENCA DEL RIO CHICO, PROVINCIA DE SANTA CRUZ.

HUGO GABRIEL NAMI

P R E P Informes de Investigación, 1, 1984.

INTRODUCCION

El objetivo de este informe es presentar el análisis tipológico de los instrumentos líticos hallados en la excavación de la cueva 4 de El Volcán.

Los materiales provienen de las capas 1,2,3,4, de la cubeta y de la capa de ceniza que se ubicó entre las capas 1 y 2.

Este estudio, lo realizamos siguiendo los lineamientos propuestos por Aschero (1975, 1981, s/f). Vale decir que este es un análisis tipológico-descriptivo de los artefactos.

Coincidimos con Cahen y Karlin (1980), en que la tipología es "una etapa de la investigación y no su finalidad", con el objeto de formar un "archivo" o banco de información que, junto con los restantes análisis líticos, nos pueda brindar:

- una nomenclatura sistemática,
- una determinada pauta o estilo cultural, y
- tener un punto común de referencia que permita la distribución uniforme de la información.

Agregamos también algunas observaciones de carácter tecnológico.

ANALISIS

Los rasgos descriptivos de los diferentes instrumentos, su procedencia por capa y por cuadrícula, fueron ordenados en los siguientes cuadros:

Cuadro 1: de grupos tipológicos
" 2: de grupos y subgrupos tipológicos
" 3: procedencia de los instrumentos.
" 4: Grupo y subgrupo tipológico y forma-base de cada pieza.
" 5: de los tamaños de los instrumentos.
" 6: de forma de los retoques de los instrumentos.
" 7: de sus medidas de los ángulos.
" 8: de materias primas.
" 9: de porcentajes y cantidades de las materias primas por capa.
" 10: de forma de los talones (de aquellas piezas donde estaban presentes).
" 11: de tamaño y módulo L-A (registrándose sólo las piezas enteras o con fracturas irrelevantes).

De los mismos se desprende que sobre un total de 32 instrumentos en la capa 1 hay:

- Alto porcentaje de puntas de proyectil (41%)
- Alto porcentaje de instrumentos de raspado (raspadores, 32% y raederas, 24%).
- Mayor tendencia al empleo de raspadores de filo frontal corto.

- Heterogeneidad en la forma de los lascados.
- Predominio del uso del basalto como materia prima (59,4%), siguiéndole las silíceas y cuarcitas en orden.
- Heterogeneidad de tamaños y módulos L-A.

De la capa 2, sobre un total de 17 instrumentos, se hicieron las siguientes observaciones:

- Alto porcentaje de puntas de proyectil (42%)
- Alto porcentaje de instrumentos para raspado (30%)
- Mayor empleo al uso de raspadores de filo frontal corto.
- Alto número de instrumentos de retoques paralelos (laminares regulares e irregulares).
- Predominio del uso como materia prima del basalto, siguiéndole en orden las silíceas y la cuarcita.

Sobre 18 instrumentos, en la capa 3 se observó lo siguiente:

- Gran predominio de raspadores (44,4%) sobre el resto del conjunto artefactual.
- Mayor diversidad en las formas de los raspadores.
- Predominio de las formas de los lascados paralelos (laminares regulares e irregulares).
- Predominio del uso del basalto como materia prima (55,5%), siguiéndole las silíceas y la cuarcita en menor cantidad.
- Heterogeneidad de tamaños y módulos L-A.

En la capa 4, sobre 24 instrumentos se realizaron las siguientes observaciones:

- Alto porcentaje de instrumentos de raspado (25% de raederas y 13% de raspadores).
- Presencia de piedra alisada.
- Gran diversidad artefactual.
- Tendencia de los lascados a asumir formas escalonadas.
- Predominio del basalto como materia prima (41,6%), siguiéndole la cuarcita en porcentaje poco inferior (37,5%).

La cubeta, la capa de ceniza y la lente verde se recuperaron:

- Gran cantidad de posibles filos naturales utilizados (en relación al resto de los instrumentos).
- Idéntico porcentaje (40%) de instrumentos de raspado.

De la totalidad de la muestra se pueden hacer las siguientes observaciones de carácter general:

- persiste la misma forma de las puntas de proyectil desde las capas 1 a 4.
- Se mantiene el predominio del basalto en la confección de puntas de proyectil (excepto en la capa 4 que hay 1 sola punta).
- Constante predominio del uso del basalto como materia prima.
- Materias primas silíceas en segundo término.
- Empleo de materias primas muy variadas.
- Preparación de plataformas de percusión en forma similar en todas las capas.

- El retoque marginal en general está dado en forma directa.
- Bifacialidad en relación directa (en su mayoría) a la presencia de puntas de proyectil.
- Mayor tendencia a la punción y al raspado como modos de acción.
- Heterogeneidad en los módulos L-A y en los tamaños.
- Alto porcentaje de instrumentos fracturados.
- Predominio de forma de los talones lisos, compartiendo en orden cuantitativo los talones diedros y facetados.
- Predominio de bulbus difusos.
- Predominio de talones inclinados sobre los rectos.

OTRAS OBSERVACIONES

Las observaciones de carácter tecnológico que hacemos aquí, distan mucho de ser generalizables por tratarse de un número no muy grande de instrumentos. No obstante, podemos decir que, para la extracción de lascas, en algunos casos se preparaban las plataformas de percusión. Esta se realizaba extrayendo lascas en la plataforma para lograr una superficie y ángulo adecuado para el golpe y luego se la abradía, ya sea con el mismo percutor o un instrumento apropiado para tal fin, con el objeto de eliminar las "cornisas" o negativos que quedan de los bulbos de extracciones anteriores, emparejando por otra parte, la plataforma de percusión del núcleo.

Este tipo de preparación la observamos en las piezas 62, 63 y 79, dónde sobre las plataformas lisas se realizó esta abrasión, causando de esta manera retoques complementarios por preparación de plataformas. Este fenómeno se observa también sobre el borde lateral derecho de la lasca que es la forma-base de la pieza nº 62 (un raspador de filo frontal corto). En la pieza nº 18, se conserva parte del talón, éste es facetado, y también está asociado al fenómeno descripto.

Las puntas de proyectil son de limbo triangular con pedúnculo diferenciado de aletas entrantes en algunos casos y, en otros, con hombros. De estas podemos afirmar que hay dos tipos de procesos de manufactura: el primero, es el de las puntas de tamaños pequeños, que se elaboran directamente sobre lascas, a juzgar por evidencias de tal forma-base que subyacen a los retoques que formatizan a la pieza (ejemplos de este proceso son las piezas nº 10 y 24).

El otro proceso de manufactura, en las puntas de proyectil de módulos mediano-pequeño y mediano-grande, es más complicado. En efecto, antes de su regularización final, se necesitó confeccionar una preforma inicial bifacial, sobre la que se comenzó a fabricar la punta. Evidencia de este proceso son los lascados del biface que están por debajo de los retoques obtenidos mediante la técnica de presión, que dieron forma final a la pieza (por ejemplo, nº 32).

Para el empleo de este procedimiento se usó con gran énfasis el basalto de grano fino como materia prima.

Con respecto a los pedúnculos de estas puntas se puede afirmar que en general son de longitud y anchura mediana, la forma de sus bordes tiende a ser cóncava expandida. Las bases, generalmente de forma semicircular o medio (empleamos para esta determinación el gráfico de grados de convexidad o concavidad de Aschero, 1979) están rebajadas por 1 o 2 retoques.

Esta terminación de la base, ocupa la porción central del pedúnculo.

Las puntas de módulos pequeños en cambio, tienen el pedúnculo de longitud y anchura mediana y muy angosta; la forma de los bordes es recta o levemente cóncava (cóncava muy atenuada). Estos, casi en su totalidad, están abradidos muy pareja y uniformemente con el objeto de que el tiento que ata la punta al astil no se dañe.

Esta abrasión, que también fue observada en puntas similares de la cueva 1 (Nami, 1982) y las rescatadas de la depredación de la cueva 2, llega hasta el nacimiento del pedúnculo.

En base a observaciones bibliográficas y personales en colecciones de museos, pudimos ver que muchas puntas de proyectil están colocadas en el astil de manera tal que el mismo está inserto hasta el nacimiento del pedúnculo, lugar en el que justamente, llega la atadura del tiento.

Esta observación se puede hacer en astiles con puntas conservadas en el Museo Etnográfico de la Universidad de Buenos Aires (flechas Selk'nam y Yámanas), en un astil con su punta, publicado por Tuohy (1980) y en una punta de origen arqueológico hallada por Onetto en la capa 1C, atribuible al Tehuelchense cerámico (1470 D.C.), en el sitio Campo Nassif 1 (Aschero et al. 1983, Fig. 30 A).

Que importancia tiene esto con el análisis de los pedúnculos arqueológicos?

La misma radica en que la mayoría de los fragmentos de los pedúnculos hallados en el Volcán c. 1 y c.4, están fracturados transversalmente a su eje morfológico, y su rotura coincide, generalmente, con el nacimiento del pedúnculo.

Entonces, sobre la base de: a) las observaciones de carácter etnográfico y arqueológico, en cuanto a ataduras y a fracturas (1), b) las partes abradidas de los pedúnculos arqueológicos de la cueva analizada y c) de los pedúnculos fracturados, sugiero como hipótesis

---

(1) En una punta de proyectil etnográfica de origen Yámana conservada en el Museo Etnográfico de la Universidad de Buenos Aires, y que se conservaba fracturada, pudimos ver que la parte rota - la que coincide con una de las partes más frágiles de la punta, excepto el ápice - era justamente el nacimiento del pedúnculo hasta donde se insertaba en el astil donde estaba enastada. La fractura es transversal en ángulo recto y su superficie es cóncava-convexa (Pieza 897-3709 ID, donación Outes).

que: las puntas de proyectil de la c.1 y 4 de El Volcán, estaban aseguradas al astil con tientos que cubrían hasta el nacimiento del pedúnculo.

Otra observación técnica que se puede realizar es el probable empleo de la técnica bipolar por los ocupantes de la capa 1. En efecto, en la pieza nº 4, un raspador de sílice que al parecer fue retomado y utilizado como un pequeño núcleo bipolar o "piece esquillées" (para este término ver Goodyear, 1974, 61-63 o Flenniken, 1981). Esta observación se puede hacer por la presencia de fracturas de forma columnar que nacen en ambos extremos del ancho del raspador, asociadas a ondas de percusión cuyos orígenes están en estos extremos (Fig. 3).

Las piezas números 92 (de la capa 4), 99 y 100 (de la capa de ceniza), todas de sílice blanco, están craqueleadas por acción térmica.

Para finalizar, debemos agregar que en todas las capas se encontraron abundantes desechos de talla, ya sea provenientes de adelgazamiento bifacial, como así también de talla de instrumentos unifaciales. Entre los mismos, fue posible observar microlascas de obsidiana verde semejante a la utilizada en los yacimientos Bahía Buena, Punta Santa Ana y otros de la región chilena (Ortiz Troncoso, 1975).

Por otra parte, hay que mencionar que entre los restos diseminados que quedaban de la destrucción de la cueva 2 y del refilado que se realizó en uno de sus perfiles, se encontraron un fragmento de bola con surco y puntas de proyectil semejantes a las de la cueva 1 y 4. Es de destacar también, que en estos hallazgos hay un pedúnculo de obsidiana verde y una punta de típica forma Selk'nam.

Buenos Aires, Marzo de 1984.-

Agradecimientos:

A las autoridades del Museo Etnográfico de la Universidad de Buenos Aires, y en especial a Nidia Buttori, encargada del depósito de Etnografía, por permitirme el acceso a las colecciones de arcos y flechas procedentes de Tierra del Fuego.

A Luis A.Borrero por el apoyo prestado para la observación de estos materiales.

BIBLIOGRAFIA

Aschero, C.A.
1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET, MS.

1979 Gráfico para determinar grados de convexidad o concavidad. Cátedra de Ergología y Tecnología, F.F. y L. (UBA)

1981 Registro de códigos para atributos descriptivos aplicados a artefactos líticos. MS.

s/f Tipología de puntas de proyectil.

Aschero, C.A. et al.
1983 Arqueología del Chubut. El Valle de Piedra Parada. Dirección Provincial de Cultura, Rawson, Chubut.

Cahen y Karlin
1980 Nouvelle voies pour l'etude des pierres taillées. Prehistorie et technologie lithicque. Publications de l'URA, 28, Cahier 1, Centre de Recherches Archéologiques du C.N.R.S., 24-27.

Crabtree, D.E.
1972 An Introduction to Flintworking. Occasional Papers of the Idaho State University Museum, nº 28.

Flenniken, J.J.
1981 Replicative Systems Analysis: a model applied to the Vein Quartz artifacts from the Hoko River Site. Washington State University. Laboratory of Anthropology, Reports of Investigations, nº 59.

Goodyear, A.C.
1974 The Brand Site. A techno-funcional Study of a Dalton Site in Northeast Arkansas. Arkansas Archaeological Survey, Research Series, nº 7.

Nami, H.G.
1982 El Volcán, C.1: Análisis de los Artefactos líticos. MS.

1983 La experimentación aplicada a la interpretación de artefactos bifaciales: un modelo de manufactura de las puntas de proyectil de los niveles inferiores del Alero Cárdenas, Provincia de Santa Cruz. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Ortiz Troncoso, O.R.
1975 Los yacimientos de Punta Santa Ana y Bahía Buena (Patagonia Austral): Excavaciones y fechados radiocarbónicos. Anales del Instituto de la Patagonia, VI, 93-122.

Tuohy, Donald R.
1980 Obsidian Hydration Dates for Western Great Basin Prehistory. Anthropological Papers in Memory of Earl H.Swanson, Jr. (Harten, L.B., Warren, C.N. & Tuchy, D.R., Editors): Idaho State Museum 48-66.

GT	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Cubeta	Ceniza	L.Verde	Total
Rp	8	4	8	3	1	1		25
Ra	6	1	1	6	1			14
Rc	1	1						2
P	10	7	1	2				20
Prpp	1	1	1	1				4
Bf	1	1	1	2				5
LCRS	1			1				2
CFR			1					1
FOB			1					1
RFL				1				1
PAF			1					1
PA				1				1
BCSF				1				1
FMM					1			1
RBA			1					1
FNU'	3	2		3	2	2		12
AI			2		1			3
Otros				2				2
Total general								102

ABREVIATURAS

Rp: Raspador; Ra: raederas; Rc: Raclettes; P: puntas de proyectil (incluye fragmentos de limbos, pedúnculos y fragmentos de pedúnculos); Prpp: preformas de punta de proyectil; Bf: bifaces (incluye bifaces fracturados); LCRS: lascas con retoque sumario; CFR: Cuchillo de filo retocado; FOB:MFOB: muesca de filos opuestos bilaterales; MRFL: muesca retocada de filo lateral; PAF: percutor de arista formatizada; PA: perforador angular; BCFS: fragmento de bola con surco; FMM: fragmento de mano de molino; RBA: microartefacto retocado en bisel abrupto asimétrico; FNU: filo natural utilizado; AI: artefacto indiferenciado

Cuadro 1. De grupos tipológicos.

G-Sgt	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Cubeta	Ceniza	L.Verde
Rp							
ffc	5	3		1			
fpe	1		2				
ffr	1						
ffl	1		3		1		
fe		1		1			
ffL			3				
fbe				1			
fea						1	
f							1
Ra							
f				2			
l	4	1	1	4			
lf	2				1		
Rc		1					
ffe	1						
P							
pp	6	3	1	1			
pph	1						
Fp							
pl	1	2					
pp	1	2					
Fped	1			1			
Prpp	1	1	1	1			
Bf		1					
f	1		1	2			
LCRS	1			1			
CFR			1				
FOB			1				
RFL				1			
PAF			1				
PA				1			
BCSF				1			
FMM				1	1		
RBA			1				
FNU	3	2		4	2	2	
AI			2		1	1	
Otros				2			
Total parcial	31	17	18	25	6	4	1
Total general							102
% parcial	30,39	16,7	17,7	24,51	5,8	3,92	
% total							100

ABREVIATURAS
Ver su descripción en el cuadro 4

Cuadro 2. De grupos y subgrupos tipológicos

Pieza ns	Capa	Cuad.	Sector
1	1	C2	a
2	1	C2	c
3	1	C2	c
4	1	C3	c
5	1	C2	c
6	1	C2	c
7	1	C2	c
8	1	B3	c
9	1	C2	c
10	1	C2	a
11	1	LPNO	-
12	1	LPNO	-
13	1	C2	c
14	1	LPNO	-
15	1	C2	c
16	1	B3	c
17	1	B3	d
18	1	B3	d
19	1	C2	c
20	1	C2	c
21	1	B3	c
22	1	C2	a
23	1	C2	c
24	1	C2	a
25	1	C2	-
26	1	C2	c
27	1	C2	c
28	1	C2	c
29	1	C2	c
30	1	C2	a
31	1	C2	c
32	1	C2	c
33	1/2FC	C2	a
34	2	C2	c
35	2	C2	b-c
36	2	C2	b
37	2	C2	b-c
38	2	C2	a
39	2	C2	b
40	2	C2	b
41	2	C2	b
42	2	C2	b
43	2	C2	-
44	2	C2	-
45	2	C2	b
46	2	C2	b
47	2	C2	b
48	2	C2	b
49	2	C2	a
50	3	C2	c
51	3	B3	b
52	3	C2	a
53	3	C2	c
54	3	C2	-
55	3	LPE	-
56	3	LPNO	-
57	3	C2	c
58	3	C2	a
59	3	C2	a
60	3	D3	a
61	3	C2	b
62	3	C2	b
63	3	C2	b
64	3	D3	a
65	3	C2	c
66	SLV	D	ANE
67	3	C2	b
68	3	LPNO	-
69	4	B2	a
70	4	C2	c
71	4	C2	c
72	4	C2	d
73	4	C2	d
74	4	C2	b
75	4	C2	c
76	4	C2	c
77	4	C2	b
78	4	B2	b
79	4	B2	a
80	4	C2	b
81	4	B2	a
82	4	C2	c
83	4	C2	c
84	4	C2	a
85	4	B2	a
86	4	C2	c
87	4	--	FC
88	4	C2	c
89	4	C2	c
90	4	B2	c

Cuadro 3. Procedencia de los instrumentos.

(Continúa en la página siguiente)

Cont. Cuadro 3.

Pieza nº	Capa	Cuad.	Sector
91	4	C2	c
92	4	C2	b
93	Cul^{a}e	C2	-
94	Cul^{a}e	C2	c
95	Cul^{a}e	C2	c
96	Cu2^{a}e	B2	d
97	Cu2^{a}e	B2	d
98	Cu3^{a}e	C2	d
99	Cen.	C2	-
100	Cen.	C2	b
101	Cen.	C2	a
102	Cen.	C3	c

ABREVIATURAS

LPNO: Limpieza del perfil NO.
LPE: Limpieza del perfil E.
1/2FC: 1 y 2 (fondo de la cubeta)
SLV: Sobre la lente verde
ANE: Angulo NE
FC: Fondo de la cubeta
Cul^{a}e: 1^{a} extracción de la cubeta
Cu2^{a}e: 2^{a} extracción de la cubeta
Cu3^{a}e: 3^{a} extracción de la cubeta
Cen.: Ceniza

Pieza ns	GSGT	SL	ST	FB
1	Rpffc	UD	RM	LAS
2	Rpffc	UD	RM	LP
3	Rpfpe	UD	RM	LS
4	Rpffc	UD	RM	I
5	Rpf	UD	RMMM	I
6	Ppp	B	RE	I
7	Ppp	B	RE	I
8	Prpp	B	RE	I
9	FPed	B	RE	I
10	Ppp	B	RE	I
11	Rcffe	UD	RM	I
12	Ral	UD	RM	LAn
13	LCRS'	UD	RM	LP
14	FNU'	--	--	--
15	FPpl	B	RE	I
16	Rpffc	UD	RM	I
17	RaLf	UD	RM	I
18	FNU'	--	--	--
19	Ral	UD	RM	I
20	FNU'	UD	MM	LAS
21	Rpffc	UD	RM	I
22	Ppph	B	RE	I
23	Ral	UD	RM	I
24	Ppp	B	RE	I
25	Ral	UD	RM	LP
26	Rpffr	UD	RM	LARC
27	Bff	B	RE	I
28	Rpffl	UD	RM	LP
29	Ppp	B	RE	S
30	Ralf	UD	RM	I
31	FPpp	B	RE	I
32	Ppp	B	RE	I
33	Ppp	B	RE	S
34	Rpffc	UD	RM	I
35	Bf	B	RE	I
36	Ral	UD	RM	LAn
37	FNU'	--	--	--
38	LR	--	--	--
39	Rpffc	UD	RM	LAn
40	FNU'	UD	RM	LAn
41	Rpffc	UD	RM	LP
42	Rpfe	UD	RM	LP
43	FPpp	B	RE	I
44	Rc'	UD	MM	I
45	FPpl	B	RE	I
46	Prpp	B	RE	I
47	Ppp	B	RE	I
48	Fppl	B	RE	I
49	Fppp	B	RE	I
50	Prpp	B	RE	I
51	Ppp	B	RE	I
53	AI	UD	RM	LAR
54	CFR	UD	RM	LAn
55	Rpffl	UD	RM	I
56	Rpffl	UD	RM	LAn
57	AI	UD	RE	I
58	Rpfpe	UD	RM	LAn
59	Rpfpe	UD	RM	P
60	MFOB	UD	RM	I
61	RBA'	UD	RM	I
62	Rpffc	UD	RM	LAR
63	Rpffc	UD	RM	I
64	RPffl	UD	RM	I
65	Bff	B	RMRE	I
66	Rpf	UD	RM	I
67	Ral	UD	RM	LAn
68	PAF	B	RM	G
69	FNU'	--	--	--
70	Ral	UD	RM	I
71	PA'	UD	RM	I
72	BCSF	--	AE	I
73	Bff	B	RE	I
74	Bff	B	RE	I
75	Ral	UD	RM	LAD
76	Ral	UD	RM	I
77	MRFL	UD	RM	LAS
78	Ral	UD	RM	I
79	Rpffbe	UD	RM	I
80	Rpffc	UD	RM	I
81	Raf	UD	RM	I
82	Rpffe	UD	RM	LAn
83	LRS	--	--	I
84	Raf	UD	RM	I
85	--	--	--	LSo
86	FNU'	--	--	I
87	FNU'	UD	MM	I
88	RPff	UD	RM	I
89	RPffe	UD	RM	LAS
90	FPed	B	RE	I
91	Prpp'	B	RE	I
92	Ppp	B	RE	I
93	FNU'	--	--	LAS
94	Ralf	UD	RM	I
95	Rpffl	UD	RM	LS
96	Rpff	UD	RM	LS
97	FNU'	UD	MM	LP
98	FMM'	--	--	--
99	Rpfea	UD	RM	LAS
100	AI	--	--	--
101	FNU'	--	--	LAS
102	FNU'	--	--	LAS

Cuadro 4. De grupo, subgrupo tipológico y forma-base de cada pieza.

(Continúa en la página siguiente)

Cont. Cuadro 4.

ABREVIATURAS

GSGT: Grupo y subgrupo tipológico; SL: Situación de los lascados; ST: Serie técnica; FB: Forma base; Rpffl: Raspador de filo frontal largo; Rpffc: Raspador de filo frontal corto; Rpffr: Raspador de filo frontal restringido; Rpffl: Raspador de filo fronto lateral: Rpffbe: Raspador de filo frontobilateral extendido; Rpfpe: Raspador de filo parcialmente extendido; Rpfea: Raspador de filo extendido asimétrico; Rpf: Raspador fragmentado; Ppp: Punta de proyectil con pedúnculo diferenciado de aletas entrantes y limbo triangular; Ppph: Punta de proyectil con pedúnculo diferenciado con hombros y limbo triangular; FPpl:Fragmentos de punta de proyectil (limbo); FPpp: Fragmento de punta de proyectil (pedúnculo); FPed: Fragmento de pedúnculo; Prpp: Preforma de punta de proyectil; Bf: Biface; Bff: Biface fragmentado; Rcffe: Raclette de filo extendido; Raf: Raedera de filo frontal; Ral: Raedera de filo lateral; Ralf: Raedera de filo lateral fragmentada; LCRS: Lasca con retoque sumario; CFR: Cuchillo de filo retocado; MFOB: Muesca de filos opuestos bilaterales; MRFL: Muesca retocada de filo lateral; PAF: Percutor de arista formatizada; PA: Perforador angular; BCSF: Fragmento de bola con surco; FMM: Fragmento de mano de molino; AI: Artefacto indiferenciado; UD: Unifacial directo; B: Bifacial; RM: Retoque marginal; RE: Retoque extendido; RMRE: Retoque marginal-retoque extendido; AE: Alisado extendido; LAS: Lasca de arista simple; LAn: Lasca angular de inclinación no diferenciada sin reserva de corteza; LARC: Lasca angular con reserva de corteza; LR: Lasca de reactivación; LSo: Lasca sobrepasada; LP: Lasca primaria; LS: Lasca secundaria; I: Lasca indiferenciada; S: Forma-base secundaria (bifacial, en el sentido de Nami, 1983); G: Guijarro.
RMMM: Retoque marginal-microretoque marginal.

' Significa "falta de seguridad en la determinación" y/o "a confirmar mediante el análisis de microdesgastes".

Pieza nº	Largo	Ancho	Espesor
1	16	15	5
2	39	27	16
3	(17)	17	8
4	(13)	23	13
5	(10)	13	6
6	(27)	21	6.5
7	(23)	22	5
8	22	17	4
9	(12)	17	5
10	(16)	14	2
11	(12)	19	3
12	65	50	21
13	19	31	5
14	(20)	31	8
15	(27)	12	3
16	52	47	11
17	(38)	56	12
18	28	32	8
19	(35)	(30)	13
20	23	19	6
21	(15)	(16)	4
22	(23)	(16)	5
23	(29)	(18)	5
24	15	12	2
25	(37)	31	9
26	50	26	14
27	(20)	36	9
28	39	27	16
29	29	22	5
30	(21)	41	10
31	11	16	6
32	41	26	8
33	20	15	4
34	14	16	5
35	58	41	13
36	48	42	10
37	32	25	11
38	32	6	6
39	25	18	8.5
40	39	20	5
41	18	14	6
42	28	18	12
43	12	16	5
44	(30)	32	7
45	18	14	3
46	32	18	4
47	31	2	4
48	17	19	5
49	(20)	16	6
50	62	40	8
51	24	15	4
52	(38)	(24)	6
53	11	11	3
54	36	37	7
55	18	20	4
56	19	20	7
57	(24)	(13)	5
58	19	18	6
59	22	22	7
60	32	30	8
61	27	29	11
62	28	26	10
63	29	27	10
64	38	48	18
65	65	57	15
66	(12)	25	10
67	(44)	30	14
68	61	58	31
69	93	90	20
70	58	57	16
71	48	32	12
72	40	(31)	--
73	(53)	57	14
74	(51)	(41)	12
75	51	32	10
76	70	40	11
77	(44)	23	9
78	55	35	17
79	37	39	20
80	32	26	10
81	40	39	6
82	29	30	11
83	29	31	10
84	(24)	23	5
85	39	24	7
86	25	21	4
87	(17)	17	5
88	(10)	17	6
89	18	18	5
90	(12)	15	6
91	58	29	6
92	16	10	10
93	21	20	5
94	(34)	(24)	5
95	37	29	8
96	25	22	10
97	31	(14)	6
98	(42)	(42)	(32)
99	20	21	9
100	25	(18)	16
101	37	29	7
102	25	43	10

Las medidas están dadas en mm., las que figuran entre paréntesis indican que las piezas están fragmentadas.

Cuadro 5. De tamaño de los instrumentos

Pieza nº	Fr	Pieza nº	Fr	Pieza nº	Fr
1	PCR	37	-	73	EI
2	PCR	38	-	74	EI
3	PLR	39	EI	75	EI
4	EE	40	-	76	EI
5	PLI	41	PLR	77	EI
6	PCI	42	EI	78	EE
7	PLI	43	PLR	79	EI
8	PLI	44	-	80	EI
9	PLR	45	PLI	81	EI
10	I	46	PLI	82	EI
11	PLR	47	PLI	83	-
12	I	48	PC	84	EI
13	EI	49	I	85	-
14	I	50	EI	86	-
15	PLI	51	PLI	87	-
16	PCI	52	PLI	88	PLR
17	EI	53	-	89	ER
18	I	54	EI	90	PLR
19	EI	55	PLI	91	ER
20	-	56	PLR	92	PLR
21	PLR	57	I	93	-
22	PLI	58	PLR	94	PLI
23	PLR	59	PCR	95	PLI
24	PLI	60	EI	96	PCR
25	ER	61	ER	97	PCR
26	PLR	62	PLI	98	-
27	EI	63	PLI	99	-
28	PLR	64	EI	100	-
29	PLR	65	EI	101	-
30	I	66	PCI	102	-
31	I	67	EE		
32	EI	68	EI		
33	PLI	69	-		
34	PLR	70	EI		
35	EI	71	EI		
36	PLR	72	-		

ABREVIATURAS

Fr: Forma de los retoques: PLR: Paralelo laminar regular; PLI: Paralelo laminar irregular; PCR: Paralelo corto regular; PCI: Paralelo corto irregular; ER: Escamoso regular; EI: Escamoso irregular; EE: Escamoso escalonado; PC: Paralelo en chevron; I: Indiferenciado

Cuadro 6. De la forma de los retoques de los instrumentos.

Pieza ns	AM	AE	PFM
1	74	60	A7
2	100	88	A7
3	97	97	A7
4	80	80	A7
5	70	70	A7
6	49	49	A4
7	30	30	A4
8	38	38	A2
9	48		A7
10	31	31	A4
11	29	29	A7
12	85	43	A3
13	42	42	A7
14	29	29	A3
15	31	31	A4
16	100	51	A7
17	80	80	A1
18	60	29	A4
19	62	62	A4
20	56	36	A2
21	68	68	A7
22	77	77	A3
23	59	59	A4
24	34	34	A2
25	67	67	A4
26	89	87	A7
27	56	46	A3
28	104	87	A7
29	33	33	A4
30	84	58	A4
31	-	-	-
32	59	59	A4
33	38	38	A3
34	85	85	A7
35	62	62	A4
36	52	52	A3
37	65	50	A4
38	68	58	A3
39	61	61	A7
40	71	28	A4
41	52	50	A7
42	89	59	A7
43	42	42	A2
44	58	31	A4
45	38	38	A3
46	36	36	A4
47	44	44	A3
48	44	44	A3
49	100	60	A4
50	49	49	A4
51	43	43	A4
52	--	--	--
53	59	59	A7
54	75	51	A3
55	52	52	A7
56	58	58	A7
57	50	50	A4
58	58	58	A7
59	78	78	A7
60	78	35	A3
61	60	60	A7
62	74	74	A7
63	76	76	A7
64	57	57	A7
65	60	60	A4
66	58	52	A7
67	62	62	A3
68	102	99	A3
69	50	50	A3
70	72	72	A4
71	65	65	A4
72	--	--	--
73	48	48	A2
74	45	75	A1
75	67	55	A1
76	64	56	A3
77	77	42	A4
78	71	61	A3
79	75	55	A7
80	90	68	A7
81	68	50	A7
82	59	59	A7
83	61	61	A6
84	54	54	A4
85	60	60	A7
86	30	30	A4
87	63	51	A7
88	78	48	A7
89	58	58	A7
90	100	58	A4

Cuadro 7. Medidas de los ángulos de los instrumentos.

(Continúa en la página siguiente)

Cont. Cuadro 7.

Pieza ns	AM	AE	PFM
91	58	58	A4
92	36	36	A4
93	45	35	A4
94	60	60	A1
95	78	65	A7
96	70	70	A7
97	61	43	A4
98	--	--	--
99	74	65	A7
100	62	62	A7
101	73	15	A3
102	57	47	A7

ABREVIATURAS

AM: Angulo medido; AE: Angulo estimado; PFM: Porción del filo medido

Pieza nº	MPCD	Pieza nº	MPCD	Pieza nº	MPCD
1	SBU	35	BNU	69	CVU
2	BNU	36	CVU	70	CVU
3	SRU	37	BNU	71	CGU
4	SGM	38	BNU	72	GN
5	SBM	39	BNU	73	BNU
6	BNU	40	BNU	74	BNU
7	BNU	41	SRU	75	BNU
8	BNU	42	SmM	76	CVU
9	BNU	43	BNU	77	CVU
10	OG	44	--	78	CVU
11	SBU	45	SBb	79	CGU
12	CGU	46	BNU	80	BNU
13	BNU	47	BNU	81	CVU
14	BNU	48	BNU	82	BNU
15	CGU	49	BNU	83	BNU
16	CMU	50	BNU	84	BNU
17	BNU	51	BNU	85	BNU
18	CVM	52	BNU	86	CGU
19	CRU	53	BNU	87	SBU
20	BNU	54	BNU	88	SBM
21	BNU	55	SBb	89	Smb
22	BNU	56	BNM	90	BNU
23	BNU	57	BNU	91	BNU
24	SRM	58	SRM	92	SBU
25	BNU	59	SmM	93	BNU
26	BNU	60	BNU	94	CVU
27	CVU	61	BNU	95	BNU
28	BNU	62	SmM	96	SNB
29	BNU	63	SmU	97	BNU
30	BNU	64	CMU	98	Sr '
31	BNU	65	CGU	99	SBU'
32	BNU	66	SBU	100	SBU
33	BNU	67	BNU	101	BNU
34	SRM	68	CVU	102	CVU

ABREVIATURAS

MPCD: Materia prima, color y distribución del color; S: Silícea; B: Basalto: C: Cuarcita; O: Obsidiana; G: Gabro; U: uniforme; M: Manchado; b: bandeado; N: Negro; R: Rojo; m: Marrón; B: Blanco; G: Gris; r: rosado; V: verde.

' Creemos que tanto su textura como su color han sido modificados por el fuego.

Cuadro 8. De materias primas.

Capa	Sa	B	C	O	G	Total
1	6 (18,7%)	19 (59,4%)	6 (18,8%)	1 (3,12%)	-	32
2	3 (17,4%)	12 (70,5%)	2 (11,7%)	-	-	17
3	6 (33,3%)	10 (55,5%)	2 (11,1%)	-	-	18
4	4 (16,7%)	10 (41.6%)	9 (37.5%)	-	1 (4,2%)	24
Cubeta	2 (33,3%)	3 (50,0%)	1 (16,6%)	-	-	6
Ceniza	2 (50.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)	-	-	4
L.Verde	1 (100%)	-	-	-	-	1

Cuadro 9. Porcentaje y cantidades de materias primas por capa.

Pieza nº	FT	A	E	An.	Cono	Pto.	On.	Est.	Lab.	Adv.	Bulbo
1	F	9	3	92°	-	-	-	-	-	-	Di (')
16	L	19	6	115°	-	x	-	-	-	-	Di
36	F	40	10	112°	x	x	-	x	-	x	Di
39	L			82°	-	-	-	-	-	-	Di
40	F	7	2	123°	-	-	-	-	-	-	Di
42	LN				x	x	x	-	x	x	Di
44	L	20	7	105°	-	-	-	-	-	x	P
54	LN	22	8	109°	x	x	-	x	-	x	Di
55	Fi	11	1	-	-	-	-	-	-	-	Au
59	P	1.5	1.5	96°	x	x	x	-	-	-	Di
63	L	10	7	115°	-	x	-	-	x	-	Di (1)
71	L	17	8	105°	-	-	-	-	-	-	Di
77	L	13	6	91°	-	-	-	-	-	-	Di
79	D	38	20	115°	-	x	-	-	x	-	Di (2)
80	D	19	7.5	112°	x	x	-	-	-	x	Di
84	L	11	4	87°	-	x	-	-	-	-	P
89	L	12	5	82°	-	-	-	-	-	-	Di
56	F	9	1	-	-	-	-	-	-	-	Di
62	L	10	6	119°	-	-	-	-	-	-	Di (3)
67	D	13	7	124°	-	-	x	-	-	x	Di
93	L	13	5	115°	x	x	-	-	-	x	Di
95	D	12	6	128°	x	-	-	-	-	-	Di
99	L	12	8	109°	x	x	-	-	-	x	P
101	D	10	3	113°	-	-	-	-	x	x	Di
102	F	18	8	126°	-	-	-	-	-	x	Di

ABREVIATURAS

FT: Forma del talón; A: Ancho: E: Espesor; An.: Angulo; Pto.:Punto de percusión; On.: Ondas; Est.: Estrías; Lab.: Labio; Adv.: Lasca adventicia; F: Facetado; L: Liso; LN: Liso natural; Fi: Filiforme; P: Puntiforme; D: Diedro; Di: Difuso; P: Pronunciado; Au: Ausente

(') Seguimos a Crabtree (1972) para la descripción de los bulbos de aplicación de la fuerza. Este autor separa entre bulbos "concentrated" y "diffuse"; para nosotros el primero es el pronunciado y el segundo difuso.

(1), (2) y (3) Previa a la extracción, las plataformas lisas de los núcleos de los cuales fueron extraídas estas lascas, fueron abradidas con el objeto de eliminar los negativos de los bulbos de las extracciones anteriores. Por esta causa quedaron talones con retoques complementarios por preparación de plataformas.

x: indica presencia

-: indica ausencia

Cuadro 10. Forma de los talones.

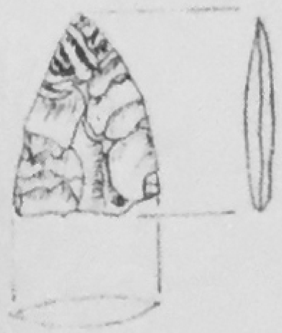
Pieza ns	Tamaño	Módulo L-A
1	MP	LN
2	MeP	LA
3	P	CA
8	P	N
9	P	CA
12	G	N
16	G	N
28	MP	A
32	MP	A
33	P	A
39	P	N
40	MP	LA
41	P	N
50	G	A
52	MP	A
54	MG	N
55	MP	CA
56	P	CA
59	N	P
61	N	MP
62	MP	A
63	MP	N
64	G	CmA
78	MP	A
79	P	CA
80	MP	A
81	P	N
89	P	N
93	P	A
95	MP	N
96	P	N
99	P	CA
101	MP	N
102	MG	CmA

ABREVIATURAS

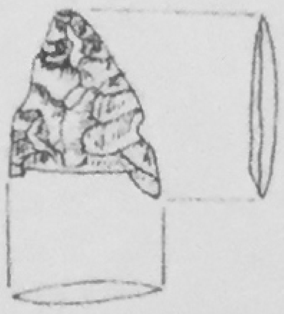
Módulo L-A: módulo largo-ancho; MP: muy pequeño; P: Pequeño; MeP: Mediano pequeño; MG: Mediano grande; G: Grande; LA: Laminar alargado; A: Alargado; N: Normal; CA: Corto ancho; CmA: Corto muy ancho.

' Solamente se registraron las piezas enteras o con fracturas irrelevantes.

Cuadro 11. De tamaño y módulo L-A.



A



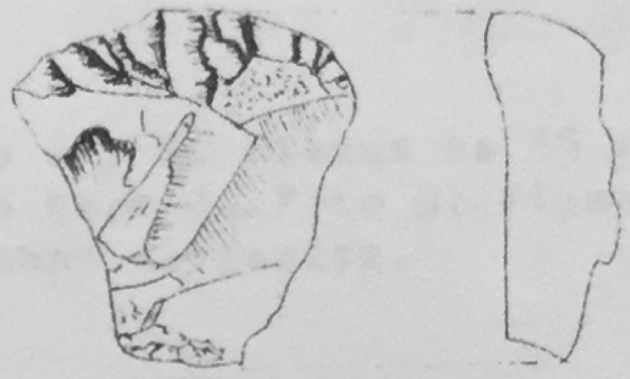
B

C

D

F

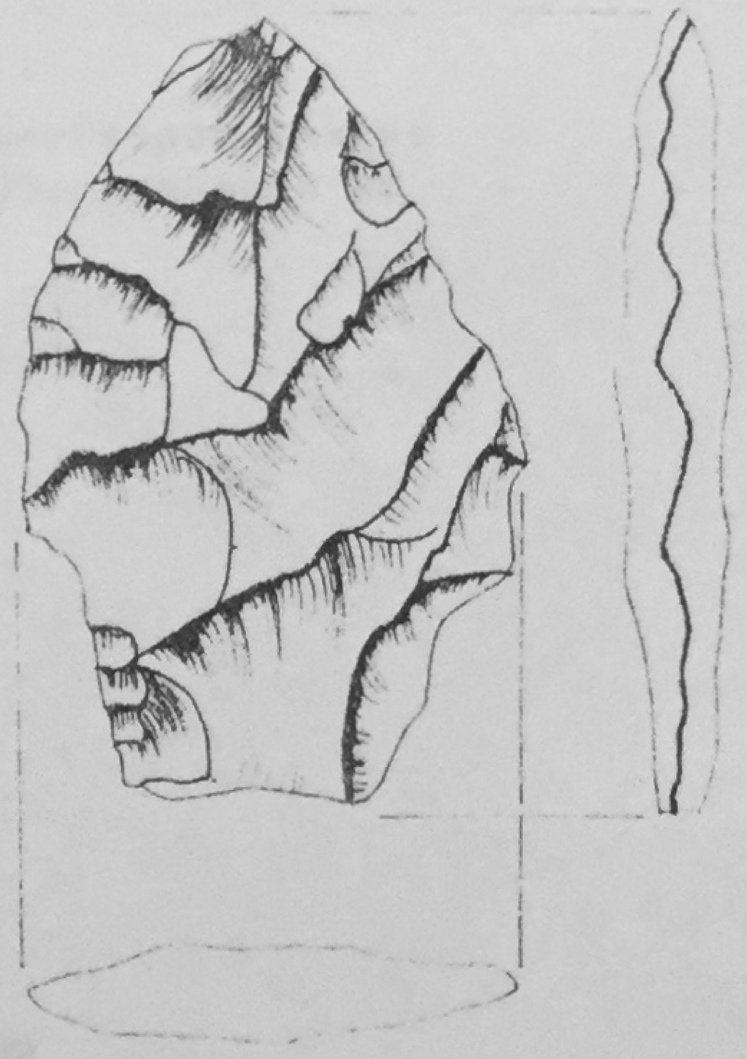
E



H

G

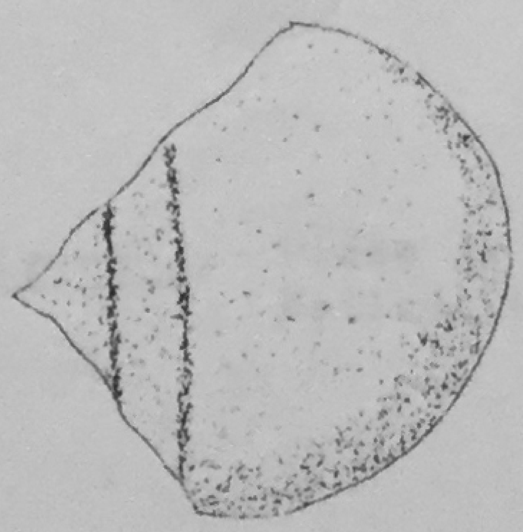
I



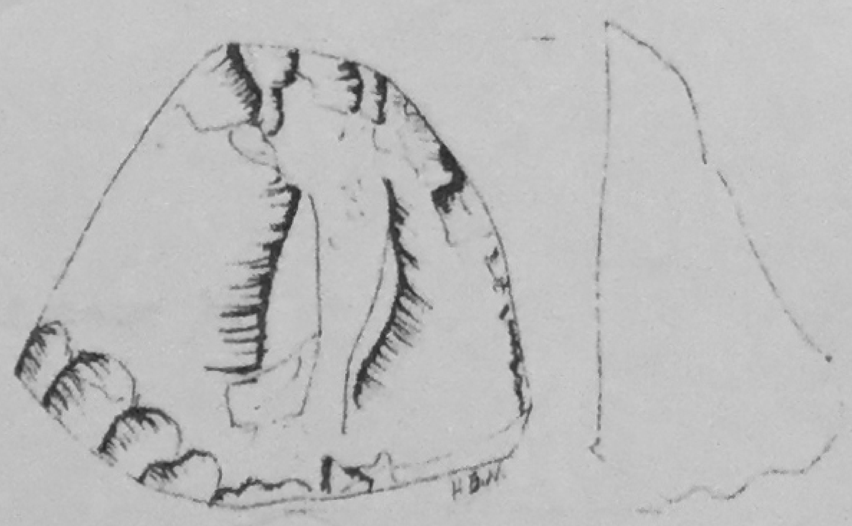
J

M

K



L



LL

0 2 cm

Figura 1.
Capa 1. A: Pieza ns 10, B: Pieza ns 24, C: Pieza ns 32, D: Pieza ns 11.
Capa 2. E: Pieza ns 42, F: Pieza ns 39, G: Pieza ns 47.
Capa 3. H: Pieza ns 62, I: Pieza ns 51, J: Pieza ns 50.
Capa 4. K: Pieza ns 78, L: Pieza ns 72, LL:Pieza ns 79, M: Pieza ns 92.

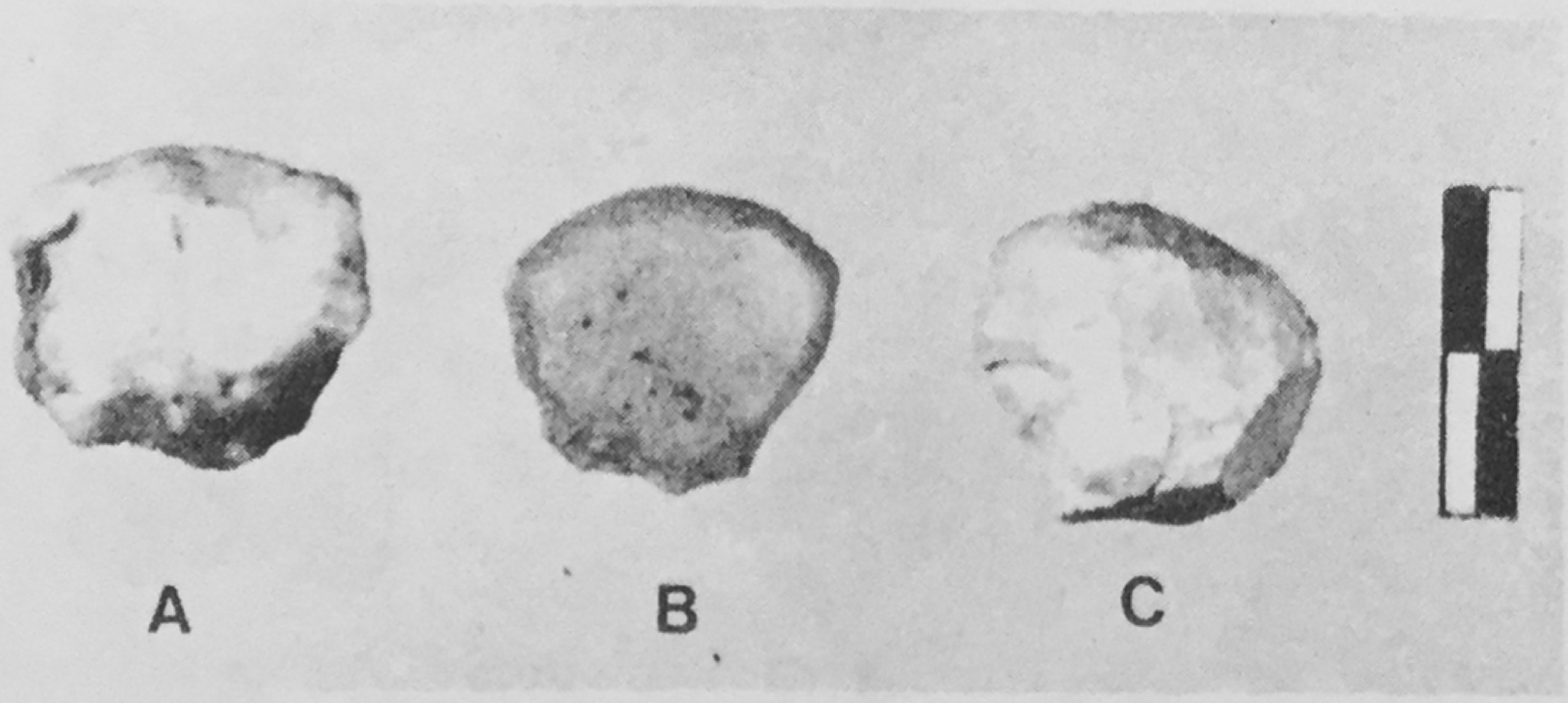


Figura 2. Foto A y B. Piezas nº 55 y 56 correspondientes a la capa 3. Foto C: Pieza nº 99, exhumada en la capa de ceniza.

Figura 3. Pieza nº 4
Hallada en la capa 1.

(Fotografías del autor)

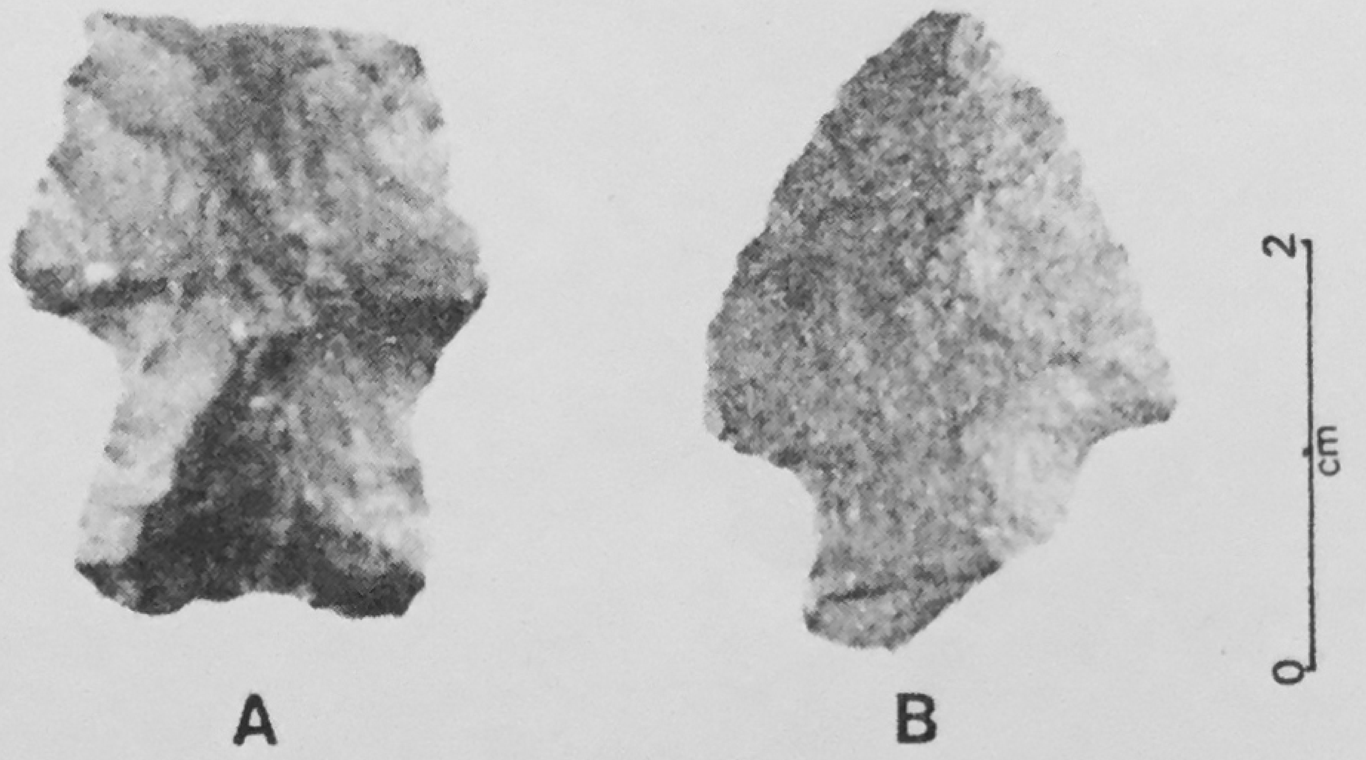


Figura 4. Pieza nº 6 (foto A) y pieza nº 29 (foto B)

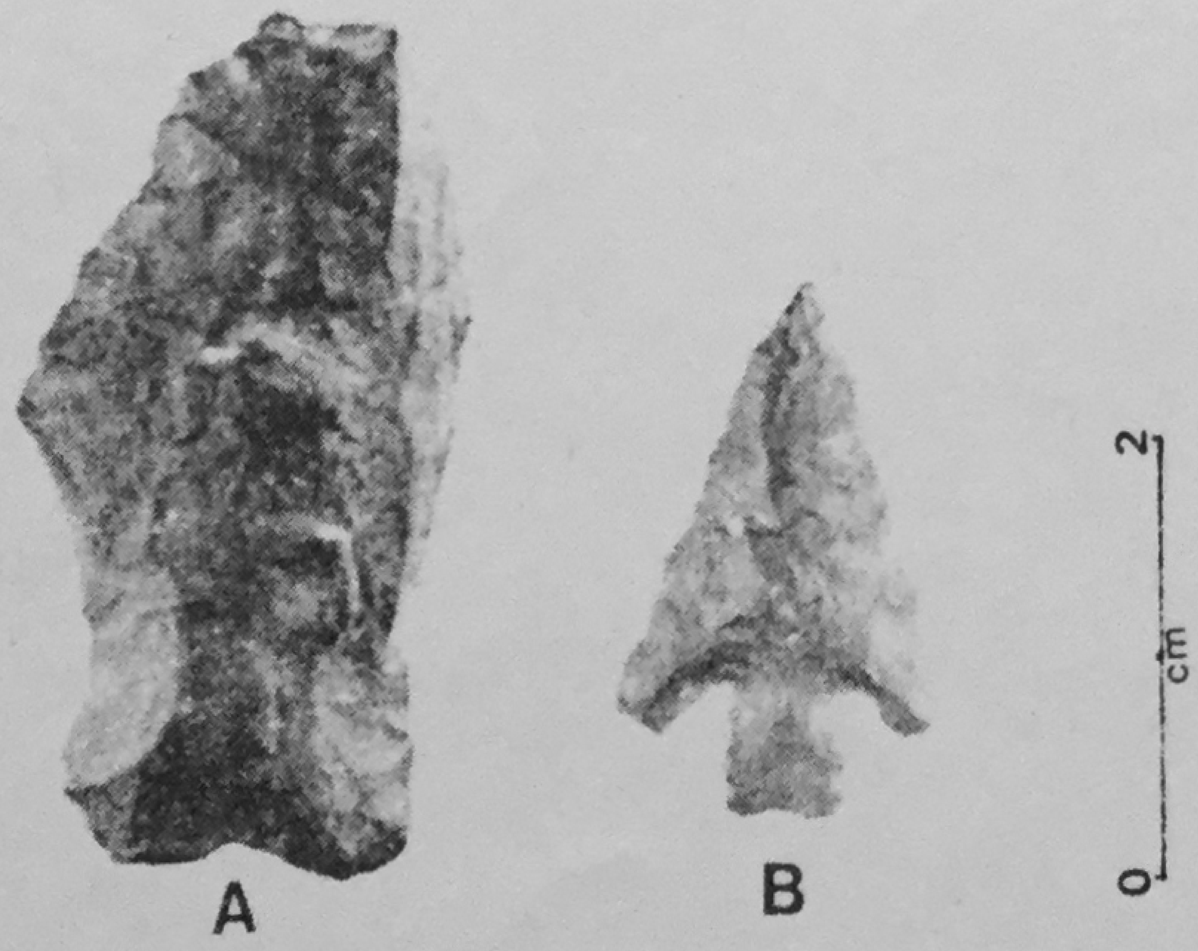
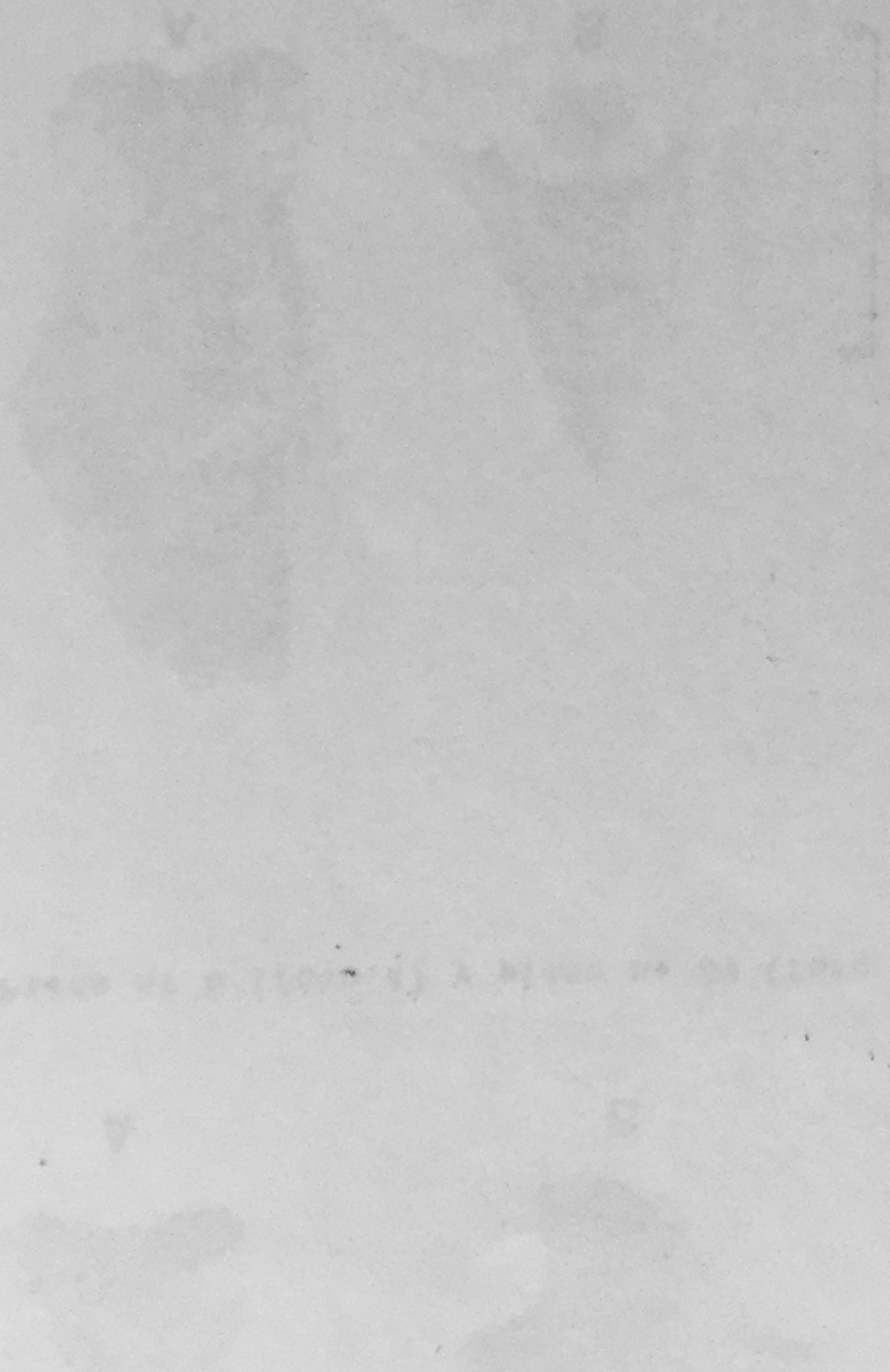


Figura 5. Pieza nº 52 (Foto A) y Pieza nº 51 (foto B)

(Fotografías del autor)



ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE LA MANUFACTURA DE LAS PUNTAS DE PROYECTIL DE EL VOLCAN.

HUGO GABRIEL NAMI

P R E P Informes de Investigación, 1, 1984

INTRODUCCION

En las cuevas 1, 2 y 4 del sitio El Volcán, se lograron ubicar tanto en superficie como en estratigrafía, numerosas puntas de proyectil, preformas y bifaces (su origen por capa y por cuadrícula están en Nami, 1984 b).

Por su forma las puntas de proyectil son comparables con las del período IV y V de Bird; según Sanguinetti de Bórmida (1984) asignables al Riogalleguense III.

Al ser sus dimensiones muy heterogéneas, se utilizó para su análisis tecnológico - tal como se hizo para otras puntas de proyectil de Patagonia - la diferenciación realizada en un trabajo anterior (Nami, 1984 a).

La misma se basa en su tamaño, que en este caso se relaciona con su proceso de manufactura.

Por lo tanto, en base a los tamaños propuestos por Aschero (1976) se las dividió en dos categorías:

CATEGORIA	TAMAÑO	PROCESO DE MANUFACTURA	ESTADIOS
B	Muy pequeño	Sin elaboración de bifaces	1 a 4
	Pequeño		
	Mediano-pequeño	(varía según la materia prima, módulo o la forma-base inicial)	1 a 4 ó 1 a 6
A	Mediano-grande	Con adelgazamiento bifacial	1 a 6
	Grande		

A.
OBSERVACIONES DE CARACTER TECNOLOGICO EN LOS ARTEFACTOS BIFACIALES DE ORIGEN ARQUEOLOGICO.

En la cueva 4, la mayoría de las puntas pertenecen a la Categoría B, pero también están presentes en las cuevas 1 y 2 junto a especímenes de la categoría A. Por tal motivo, las observaciones realizadas se harán sobre los artefactos bifaciales provenientes de las 3 cuevas.

Para la observación de las características tecnológicas, sólo se tomaron aquellas piezas que están enteras o tienen fracturas irrelevantes para este tipo de análisis.

Debido a que las observaciones realizadas son eminentemente cualitativas, se describirán en forma individual aquellas piezas que poseen información sobre esta problemática.

Para esta descripción se tuvieron en cuenta las siguientes variables: forma-base (inicial o secundaria) sobre la que están confeccionados los artefactos bifaciales; el ancho de los retoques, su extensión sobre las caras, el ancho de sus bocas; el lugar de la última etapa de formatización (última secuencia de retoque) y espacio existente entre los inicios de los mismos.

CATEGORIA A

BIFACES, PREFORMAS y PUNTAS DE PROYECTIL

Las piezas ns 73 y 74[1] son fragmentos del mismo biface en el estadio 3, cuya relación ancho/espesor es de 3,8 y el promedio de la suma de los ángulos es de 49,3°. Ambos fragmentos son causa de una fractura transversal a su eje morfológico.

La forma-base sobre la que fue confeccionado es un guijarro de basalto, o en su defecto, una lasca cortical o secundaria extraida de ese tipo de nódulo. Es posible hacer esta afirmación debido a la existencia de los remanentes de corteza de tal nódulo conservada en los bordes del biface. Además en una de sus caras tiene charnelas, otro defecto en la confección de bifaces, causante también de su abandono.

La pieza ns 65 también es un biface que está muy fracturado, motivo por el cual, es muy dificil hacer observaciones detalladas. Sólo se puede decir que fue tallado sobre un guijarro o lasca cortical de un guijarro silíceo, obtenido en las canteras de rodados tehuelches omnipresentes en toda la región. Esta roca de color gris, es de una fractura concoidal excelente.

En la superficie del talud de la cueva 1, fue recuperado otro biface asociado a artefactos del período en cuestión. Está confeccionado sobre cuarcita verde manchada. Debido a sus dimensiones y características se lo puede ubicar en el estadio 4 de adelgazamiento bifacial. Mide 72 x 51 x 12 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente; el índice ancho/espesor es de 4,25, y el promedio de la suma de los ángulos no se pudo realizar debido a que este biface parece tener plataformas preparadas para continuar con su adelgazamiento, preparación semejante a la de algunos bifaces de los niveles inferiores del Alero Cárdenas (Nami, 1983: 34, lám. 11 A, B, C). Esta preparación de plataformas para el adelgazamiento bifacial consiste en la talla perimetral en forma unifacial del biface, con el objeto de obtener un ángulo oblícuo

(entre 50º y 80º) dándole al mismo una apariencia de raedera.

Esta técnica se utilizó en forma experimental en la réplica de los bifaces procedentes del alero mencionado (Nami, 1983). La fractura es perversa (en términos de Crabtree, 1972), o helicoidal (según terminología de Aschero, 1982) (lámina 1 A).

Con respecto a las preformas, la pieza Nº 50 (lámina 1 B) confeccionada en basalto negro, es una preforma inicial (en el sentido de Nami, 1983:119) que parece haber sido formatizada por percusión, lográndose de esta forma el esbozo de una punta pedunculada de la categoría A. Falta la talla por presión característica de los estadios 5 y 6 (ver la parte experimental).

Procedentes de este sitio hay dos puntas de proyectil que tienen evidencia clara de haber sido confeccionadas con previa etapa de adelgazamiento bifacial. Esto se observa por la existencia de negativos de lascados característicos de este procedimiento que subyacen a los retoques que dan forma final a la pieza. En efecto, la pieza ns 32 es una punta de proyectil confeccionada en basalto negro, cuyas dimensiones son las siguientes: 41 x 26 x 8 mm de largo, ancho y espesor respectivamente; evidencia talla bifacial anterior al retoque que la termina (lámina 1 C). Su confección no es muy esmerada y la forma de los retoques es paralelo corto irregular.

Una punta de mayor calidad de manufactura y que también fue confeccionada pasando por una etapa de elaboración previa de una preforma bifacial, es la recuperada en la limpieza del perfil NO (a 41 cm. de profundidad) en la capa 3 de la cueva 2. Se trata de una pieza elaborada en una especie de cuarcita silicificada (2) cuya fuente de abastecimiento está en los rodados tehuelches. Tiene sección biconvexa muy fina y una de sus caras está cubierta por lascados paralelos laminares regulares de aproximadamente 3 mm. de boca y un ancho que oscila entre los 3 y 10 mm. logrados mediante la utilización de la técnica de presión. La otra cara tiene notable evidencia de adelgazamiento bifacial anterior a los retoques de forma paralela corta regular que los recubren. Las dimensiones de esta punta de proyectil son las siguientes: 53 mm.de largo, 31 mm. de ancho y 6,8 mm de espesor (lámina 2 A).

CATEGORIA B

Existen varios ejemplares correspondientes a esta categoría. Uno de ellos es la pieza ns 10, que está confeccionada sobre una lasca, cuya cara ventral y dorsal subyacen a los negativos de lascados que dan forma final a la punta; sus bocas oscilan entre 1 y $1\frac{1}{2}$ mm., y su ancho de 1 a 2 mm. Estas características sugieren que el retocador fue apoyado en forma continua, sin existir intervalos entre las extracciones que se hicieron por última vez, sobre una de sus caras, ya que los dos bordes de la misma tienen restos de la última etapa de formatización. El remanente de la cara ventral

de la forma-base tiene su superficie más opaca que la del resto de los negativos de lascados que cubren la pieza (ver lámina 2 B).

La punta nº 6 está fracturada, es de basalto negro y la forma de los lascados de una de sus caras es paralela en chevron. Los retoques están dados cada 4 mm. aproximadamente y el ancho de sus bocas es de 3 mm. La base del pedúnculo está adelgazada por 1 ó 2 lascados de 7 a 12 mm. de profundidad y de 4 a 6 mm. de ancho (lámina 2 E).

En la pieza nº 24 se ve claramente la cara ventral de la lasca utilizada como forma-base, retocándosela en su perímetro con el empleo de la técnica de presión, que dejó lascados paralelos cortos regulares muy finos (menores a los 2 mm. de ancho) (lámina 2 C). El retoque de la otra cara tampoco es muy prolijo.

La pieza nº 33 fue confeccionada también por presión que dejó retoques paralelos regulares. Su profundidad algunas veces sobrepasa el eje morfológico de la pieza y sus anchos varían desde los 1½ a 2 mm. cerca del ápice hasta los 3 ó 4 mm. en el resto del limbo y base del pedúnculo. Fue finalizada sobre el borde de una cara y alternativamente sobre su opuesto de la otra.

Aparentemente, la forma-base de la pieza nº 47 es una lasca. Los retoques son irregulares y profundos. La base del pedúnculo está adelgazada por dos o tres retoques profundos, con bocas que oscilan entre 3 y 5 mm. de ancho y 10 y 15 mm. de profundidad. En algunas ocasiones los negativos de lascados sobrepasan el eje morfológico de la pieza y sus anchos oscilan entre los 4 y 6 mm.

La pieza nº 51, de basalto negro, es de morfología Selk'nam y mide 24 x 15 x 4 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente. Los retoques son muy irregulares y profundos, con bocas que oscilan entre los 2 y 4 mm., la base del pedúnculo está adelgazada por un retoque central de 2 a 3 mm. de boca y 4 a 5 mm. de profundidad (lámina 2 H).

La pieza nº 92, de sílice blanco craqueleado por acción térmica, mide 16 x 10 x 2 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente. Tiene retoques de forma paralela laminar regular cuyas bocas tienen 1½ a 2 mm. de ancho. Con respecto a su manufactura, se terminó un borde y luego el opuesto de la otra cara. La base, igual que la anterior, está adelgazada por un retoque central de 3 mm. de boca (lámina 2 D).

RESUMEN

En base a las observaciones técnicas realizadas como así tambien a las de carácter tipológico (Nami, 1982; 1984 b) se puede afirmar que la mayoría de las puntas de proyectil están confeccionadas en basalto, todas son pedunculadas, con aletas entrantes, hombros y limbo triangular.

Las de tamaño pequeño (categoría B) están confeccionadas sobre lascas. Las de tamaño mediano-grande y grande (categoría A) tienen un proceso de confección más complicado, ya que antes de su regularización final se necesitó confeccionar una preforma inicial bifacial para adelgazar la forma-base inicial sobre la que se comenzó a fabricar la punta. Evidencia de este proceso son los lascados del biface que están por debajo de los retoques que dan forma final a la pieza, realizados mediante el empleo de la técnica de presión.

En la mayoría de las puntas donde puede observarse la última etapa de su formatización, por la existencia de los puntos de iniciación de los negativos de lascados que dan forma final a la punta, la presión fue realizada primero sobre un borde y luego sobre el otro de la cara opuesta. Este es un indicador del gesto o conducta técnica de los talladores que confeccionaron este tipo de artefacto similar a la que tenían algunos de los talladores que confeccionaban las puntas de proyectil en el período Río Pinturas I y IIa, del Alero Cárdenas (Nami, 1983: 31).

Como se vió en la parte referente a la tipología de los instrumentos de la cueva 4, es notable la terminación de la base de algunos de los pedúnculos. Este acabado tiene forma "convexilinea con escotadura restringida" (en el sentido de Aschero, 1983). La escotadura ocupa la mitad central de la base que, generalmente, está adelgazada con dos o tres retoques obtenidos mediante el empleo de la técnica de presión.

Otro rasgo, cuya explicación e interpretación fue dada en la descripción tipológica (Nami, 1984 b), es la abrasión que se observa en los bordes de los pedúnculos, generalmente realizada en forma muy pareja y uniforme.

B. CONFECCION EXPERIMENTAL DE LAS PUNTAS DE PROYECTIL ANALIZADAS

A manera de ejemplo se describirá la confección de una punta de proyectil correspondiente a cada categoría.

CATEGORIA A

En trabajos anteriores (Nami, 1983; 1984 a, 1984 c) se propuso para el análisis de las puntas de proyectil de tamaños mediano-grandes una secuencia de adelgazamiento bifacial de 6 estadios de manufactura, con previa etapa de confección de bifaces. Este modelo de adelgazamiento bifacial está definido en base a variables tecnológicas y consta de cuatro estadios de adelgazamiento bifacial, anteriores a los dos últimos definidos en base a variables morfológicas y tecnológicas.

En la sección anterior se observó que hay evidencia de esta etapa de adelgazamiento bifacial en algunas de las puntas de proyectil de origen arqueológico.

Este proceso se puede replicar porque contamos con los desechos de talla de adelgazamiento bifacial encontradas en la cueva 1 (Nami, 1982) y los bifaces que fueron exhumados en las recolecciones de superficie y en las excavaciones.

Estadio 1: Obtención de la forma-base inicial: La forma-base utilizada fue un guijarro recogido en las inmediaciones de la cueva, durante una caminata que no duró más de una hora. Se trata de un guijarro de basalto, cuya calidad es la misma que el usado para confeccionar las puntas de proyectil analizadas. Su forma era oval y su sección aproximadamente biconvexa.

Las dimensiones eran: 75 mm. de largo, 60 mm. de ancho y 28 mm. de espesor (lámina 3 A). El espesor, en relación a su largo y ancho no era muy apropiado para realizar un adelgazamiento bifacial parejo y continuo, propio de los estadios subsiguientes. Esto quiere decir que para ese espesor, sería necesario tener mayor largo y ancho.

Estadio 2. Formatización inicial: El guijarro fue tallado, en primer lugar, en una de sus caras, utilizando para ello un percutor duro de piedra. El objeto de la talla unifacial, en este estadio 2 temprano (en el sentido de Callahan, 1979: 67) era lograr una sección más o menos simétrica, obteniendo así, en tres minutos de trabajo, un uniface de 67 x 58 x 21 mm de largo, ancho y espesor respectivamente. Su peso era de 88 gramos y el promedio de los ángulos, tomados en 5 puntos del perímetro del biface era de 59°.

Con respecto a su calidad, este basalto es comparable a una buena roca silícea, a juzgar por su excelente fractura concoidal, cualidad que lo torna muy apropiado para ser tallado por percusión con percutores duros, blandos de asta, hueso o piedra y para la talla por presión con retocadores de hueso, asta, cobre u otros materiales.

Las lascas de desecho de este estadio tienden a adquirir las siguientes características:

- pocos negativos de lascado sobre la cara dorsal (lascas corticales y planas)
- plataformas o talones lisos o lisos naturales.
- simetría, forma y dimensiones heterogéneas.

Estadio 3: Adelgazamiento primario: Cambiando de instrumento para la talla -un asta de 220 gramos- se continuó adelgazando por percusión. El objeto de este adelgazamiento era buscar una sección biconvexa. En este caso había que eliminar una zona muy abultada, debido a lo cual se trató de realizar el adelgazamiento utilizando la técnica del adelgazamiento terminal, consistiendo en la extracción de una o dos lascas desde el o los extremos del biface, con el objeto de eliminar las partes gruesas. Para esto se envolvió el biface con un cuero, apoyándolo sobre una almohadilla colocada sobre

el muslo izquierdo que hacía de yunque o soporte y se extrajeron tres lascas que adelgazaron rápidamente al biface. Se obtuvo de esta forma un artefacto de 59 x 42 x 12 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente; su peso: 45 gramos, empleando 10 minutos de trabajo. La secuencia de remoción de lascas sobre la cara fue irregular y el grado de concentración fue mayor que en el estadio anterior. En todo momento se abradieron los bordes para preparar plataformas de percusión. Las lascas de desecho tienden a adoptar las siguientes características:

- talones abradidos en forma filiforme
- negativos de extracciones anteriores sobre la cara dorsal, formando en su intersección, aristas simples, dobles o múltiples,
- bordes que tienden a expandirse a partir del bulbo,
- tienden a fracturarse durante la extracción
- tienden a ser más delgadas que las del estadio anterior
- suelen presentar labios.

Con respecto a la relación del ancho sobre el espesor era de 3.5, mientras que el promedio angular fue de 57,2° (lámina 3 B).

Estadio 4. Adelgazamiento secundario: Una vez obtenida una sección biconvexa más o menos regular, se continuó adelgazando por percusión utilizando percutores blandos de asta (110 gramos) y de hueso de bóvido (90 gramos).

El objeto de este adelgazamiento secundario, según Callahan (1979: 116) es obtener una sección biconvexa muy fina, casi lenticular, llegando casi al espesor del instrumento terminado. De esta manera se logró un biface de 53 x 35 x 10 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente. Su peso, de 20 gramos y con un promedio angular de 35°. Se empleó en esta etapa, 17 minutos de trabajo.

La secuencia de remoción de lascas fue una progresión lineal contínua y los desechos de talla tendían a tener características similares a los del estadio anterior.

Estadio 5. Regularización inicial: A diferencia de los tres anteriores, este estadio está definido en base a características puramente formales. En efecto, el espesor del artefacto terminado se alcanzó en el anterior. Por lo tanto el estadio 5 es aquel en el cual la forma final está delineada, esbozada o casi terminada. Empleando presión, se confeccionó en 10 minutos una preforma secundaria, o preforma que está siendo elaborada con la misma delicadeza, esmero o prolijidad que el instrumento acabado, es decir, que está casi finalizada.

Se produjo aquí un cambio en la técnica, empleándose para la aplicación de la fuerza, retocadores de hueso en la forma normalmente empleada por Crabtree (1970).

La preforma secundaria confeccionada, ilustrada en la lámina

4 A, mide 55 mm. de largo, por 27 mm. de ancho y 9 mm. de espesor.

Estadio 6. Regularización final: En este paso es donde el instrumento adquiere la forma que el artesano desea. En este caso se destacaron las aletas y se confeccionó el pedúnculo. Para realizar esto se continuó empleando la misma técnica que en el estadio anterior. Con ella, previa abrasión para preparar las plataformas, se fue reduciendo el ancho de la porción inferior de la preforma secundaria con el objeto de confeccionar el pedúnculo. Una vez destacado, se formatizó por fin, su base que fue retocada con la finalidad de obtener la escotadura restringida de la que se hizo mención en la sección referente a los datos arqueológicos. Una vez realizada esta operación, se abradieron los bordes del pedúnculo, tal como se los observa en los de origen arqueológico y cuya función fue discutida en Nami (1984 b). Para este fin se utilizó una lasca de cuarcita proveniente de los afloramientos de rodados tehuelches de las costas del Río Gallegos.

El tiempo empleado en esta etapa fue de 9 minutos y el producto obtenido mide 50 mm. x 25 mm. x 9 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente (lámina 4 B).

CATEGORIA B

A diferencia de la categoría anterior, el modelo de manufactura de las puntas de proyectil de esta categoría, no tiene adelgazamiento bifacial previo a la regularización final. Su modelo de manufactura consta de cuatro estadios, que a continuación describiré en su aplicación práctica.

Estadio 1. Obtención de la forma-base. Se realizó a partir de un nódulo de basalto procedente de la zona de Río Gallegos.

Previo descortezamiento, teniendo como plataforma de percusión la propia corteza del nódulo, se extrajeron lascas, una de las cuales fue empleada para este experimento. Esta fue obtenida percutiendo directamente con un rodado de arenisca de 300 gramos, sobre una plataforma lisa que quedó como resultado de uno de los negativos de lascados de las extracciones anteriores. Esta lasca laminar media 58 x 30 x 7 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente. Su bulbo era difuso y el tiempo empleado desde el desbaste inicial del núcleo y la obtención de la lasca, fue de cinco minutos (lámina 5 A).

Estadio 2. Formatización inicial: Definido en base a rasgos de forma, se caracteriza por la presencia de artefactos de morfología groseramente elaborada obtenida mediante el empleo de las técnicas de percusión o presión. Cuando la pieza tiene esbozada la forma final se la denomina preforma inicial.

Las técnicas de percusión o presión son utilizadas para eliminar los abultamientos e irregularidades de la forma-base que, en este caso tenía una leve curvatura.

En la confección de esta pieza se utilizó desde el principio al fin la técnica de presión. Empleándose un retocador de hueso aguzado (ver lámina 19 C en Nami, 1983).

El tiempo insumido en la confección de la pieza ilustrada en la lámina 5 B, fue de 3 minutos. Las dimensiones eran de: 50 x 24 x 5 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente.

Estadio 3. Regularización inicial: Continuando con la misma aplicación de la fuerza, se trabajó de una manera más cuidadosa y esmerada, abradiendo los bordes con el mismo objeto que para el adelgazamiento bifacial, es decir, para preparar las plataformas donde se apoyó el retocador. El intervalo de contacto entre el retocador y el borde fue de 3 o 4 mm, lográndose así un retoque paralelo, generalmente regular si se trabaja con mayor grado de esmero y concentración.

La preforma secundaria obtenida (lámina 5 C) se logró en 23 minutos y sus medidas eran de 38 x 13 x 4 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente.

Estadio 4. Regularización final: Por último, se dió forma final a la pieza con el empleo de la misma técnica. En este caso se destacó el pedúnculo por medio de 2 muescas realizadas en los dos tercios laterales de la base de la preforma secundaria. Para realizar dichas muescas, fue necesario utilizar el retocador con la punta más afinada. Finalmente se le dió un retoque mínimo en forma perimetral con el objeto de lograr la simetría de la pieza y regularizar los bordes, eliminando las puntas de las aristas que quedan en la intersección de los negativos de lascados.

Las lascas de desecho, al igual que en los dos últimos estadios de la categoría anterior, tienden a tener las siguientes características:

- negativos de lascados de extracciones anteriores sobre la cara ventral
- generalmente son de tamaño muy pequeño (hipermicrolascas e hipermicroláminas)
- tienen talones filiformes o puntiformes.
- generalmente los talones están abradidos.

El tiempo empleado fue de 15 minutos y el producto final mide 30 x 13 x 3 mm. de largo, ancho y espesor respectivamente (lámina 5 D).

PALABRAS FINALES

Estos someros datos sólo tuvieron un objeto: dar a conocer un nuevo enfoque utilizado en el análisis de los instrumentos de piedra tallada y, además, aportar datos que vayan creando un corpus de información que, con futuras investigaciones, se inserten en la realización del modelo de la confección de artefactos bifaciales correspon-

dientes a un espacio geográfico y período de tiempo específico en la cuenca del Río Chico.

Buenos Aires, octubre de 1984.

NOTAS

(1) Las piezas numeradas provienen de la cueva 4 y mantienen el orden seguido en la tipología (Nami, 1984 b).

(2) La determinación de las rocas es provisoria. Se han enviado muestras para su análisis petrográfico al CIRGEO, donde actualmente están siendo procesadas.

BIBLIOGRAFIA

Aschero, Carlos A.
1976 Gráfico de dimensiones para la clasificación de artefactos (tipos dimensionales). MS

1983 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. En prensa: Oficina de publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.

Callahan, Erret
1979 The basics of biface knapping in the eastern fluted points tradition. A manual for flintknappers and lithic analysts. Archaeology of Eastern North America, 7 (1): 1-180.

Crabtree, Don E.
1970 Flaked Stone with Wooden Implements. Science, 169, 146-153.

1972 An Introduction to Flintworking. Occasional Papers of the Idaho State University Museum, 28

Nami, Hugo G.
1982 El Volcán, C. 1: Análisis de los artefactos líticos. MS.

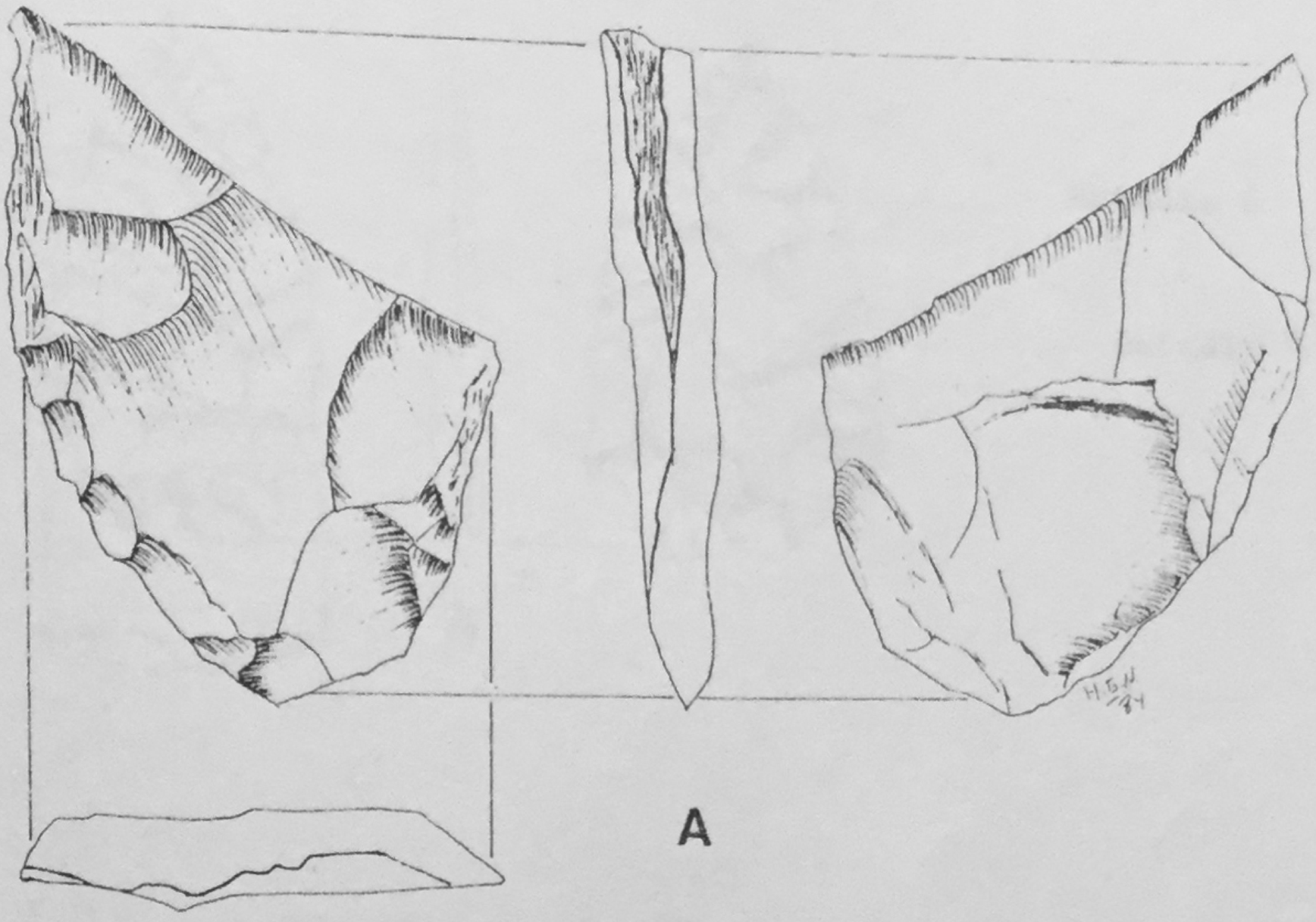
1983 La experimentación aplicada a la interpretación de artefactos bifaciales: un modelo de manufactura de las puntas de proyectil de los niveles inferiores del Alero Cárdenas, Provincia de Santa Cruz. Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

1984 a. Estadios de manufactura sugeridos para los artefactos bifaciales de Las Cuevas 2. En prensa: Actas de las 1as Jornadas de Arqueología de la Patagonia, Trelew, Chubut.

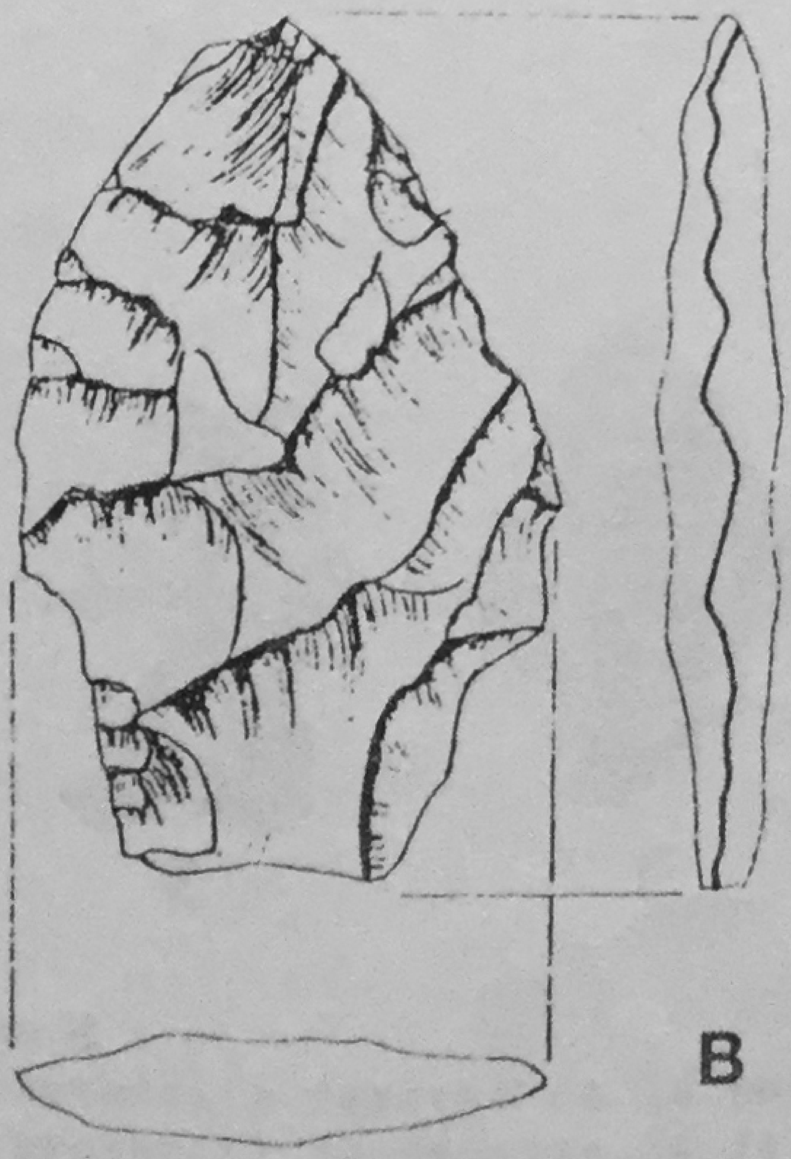
b. Análisis tipológico de los instrumentos provenientes del sitio "El Volcán" C.4. Cuenca del río Chico, Prov. de Santa Cruz. P R E P Informes de Investigación, 1, pp. 53-81

c. Los bifaces según una nueva perspectiva analítica y la interpretación de algunos conjuntos bifaciales de Patagonia y Tierra del Fuego. En prensa: Actas de las 1as Jornadas de Arqueología de la Patagonia, Trelew, Chubut.

Sanguinetti de Bórmida, A.C.
1984 Noticia sobre el sitio "El Volcán, su relación con el poblamiento tardío de las cuencas de los ríos Gallegos y Chico: (Provincia de Santa Cruz.) P R E P Informes de Investigación, 1, pp. 5-37



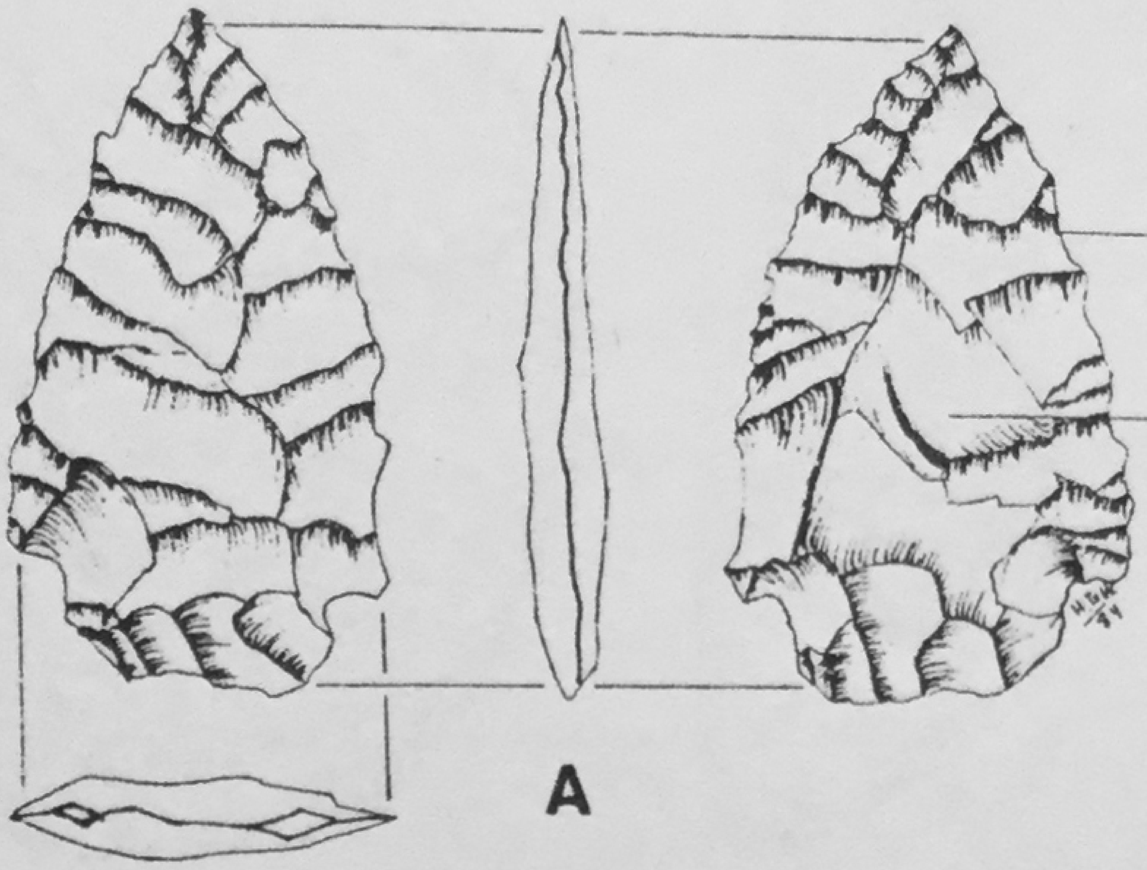
A

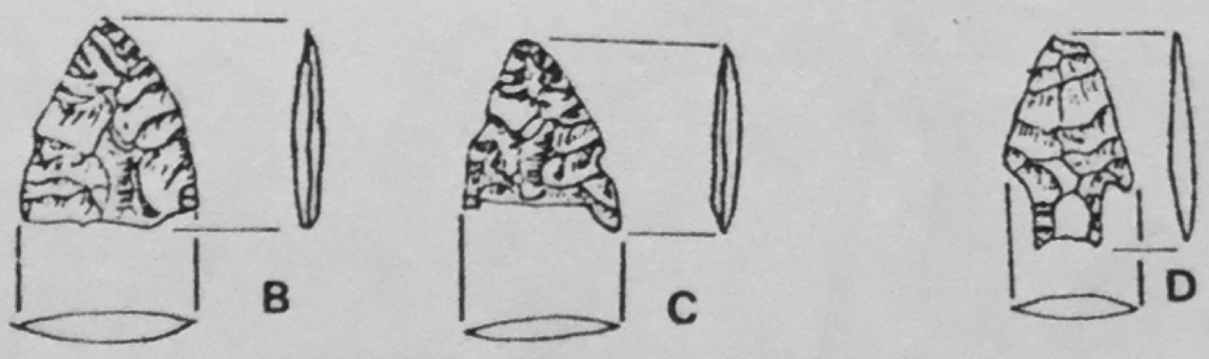


B

C

Lámina 1
A. Biface fracturado procedente de El Volcán c. 1 (superficie).
B. Pieza ns 50.
C. Pieza ns 32.
Las descripciones de cada una están en el texto.
Todos los dibujos están en su tamaño natural.





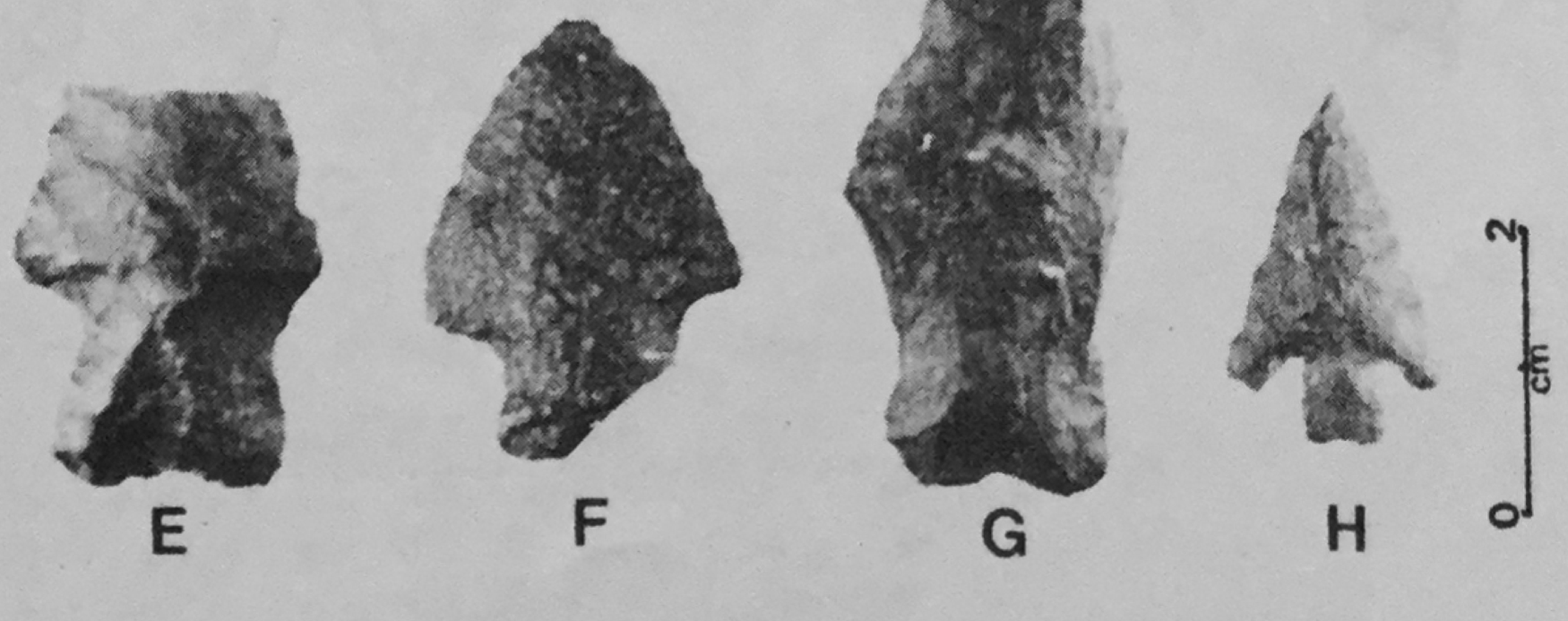
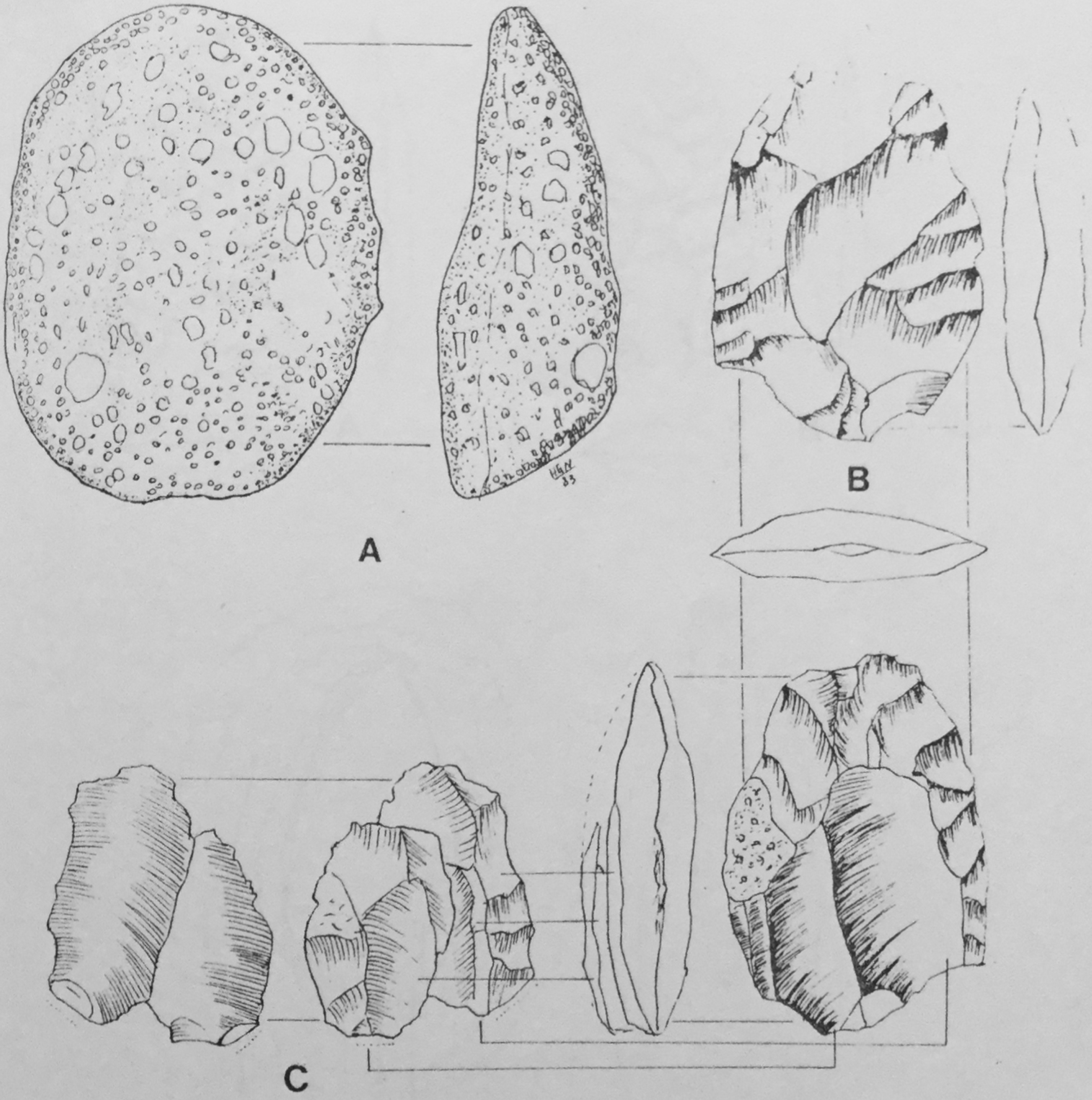


Lámina 2

A. Anverso y reverso de la punta de proyectil procedente de la cueva 2.
B. Pieza nº 10
C. Pieza nº 24
D. Pieza nº 92
E. Pieza nº 6
F. Pieza nº 29
G. Pieza nº 52
H. Pieza nº 51

Todas las descripciones están en el texto.
(Fotografías del autor).



[illegible] de las lascas de adelgazamiento terminal [illegible]

Tipo de lasca	Dimensiones L.	A.	E.	Talón Forma	L.	E.	Angulo	Bulbo	Labio
De arista doble	34	23	4.5	Liso*	9	3	124°	D.	P
De arista simple	27	12	2.3	Liso	2.5	1.6	94°	D.	-
De arista múlt.	39	20	3.0	Liso*	12	4.5	109°	D.	-

Referencias

D.= Difuso

P= Presencia

Múlt.= Múltiple

* Tienen abrasión

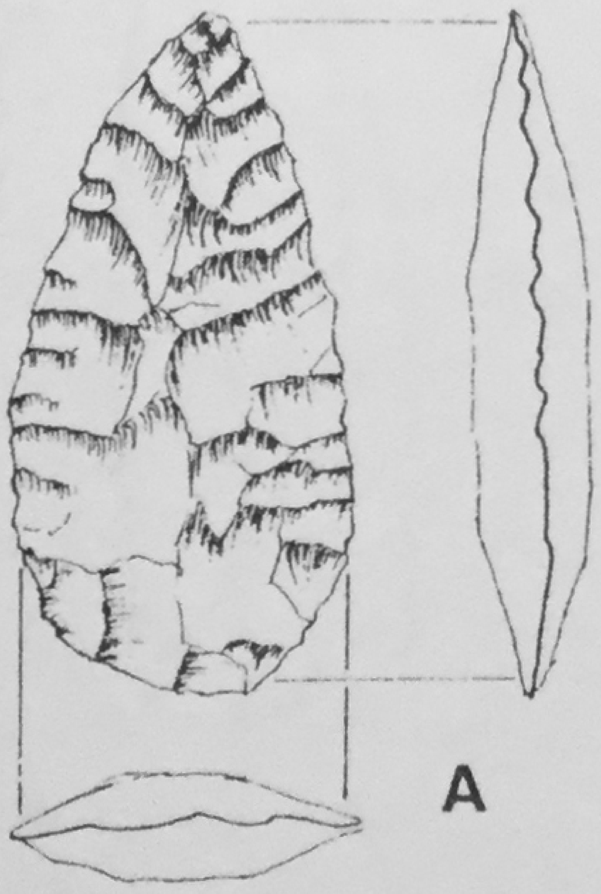
Lámina 3

Artefactos experimentales de la categoría A.

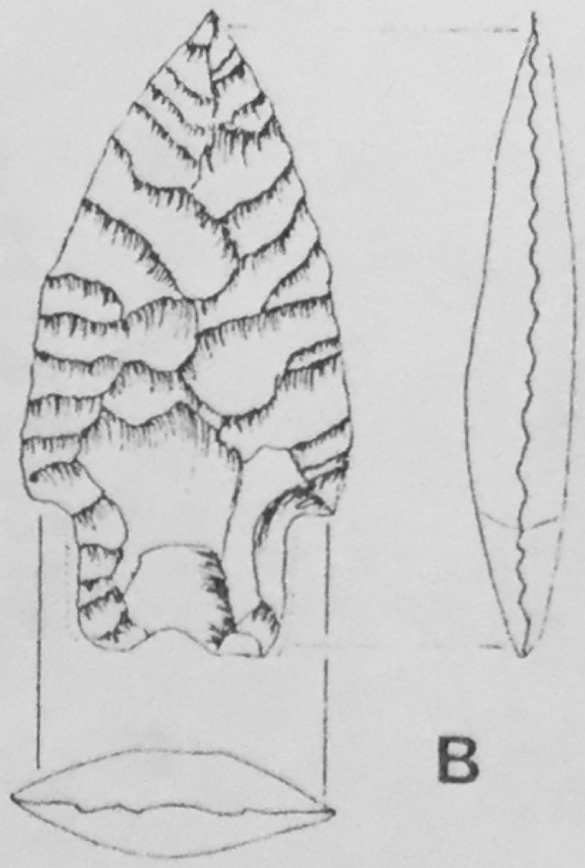
A. Forma-base inicial (estadio 1).

B. Biface en el estadio 3 (anverso y reverso)

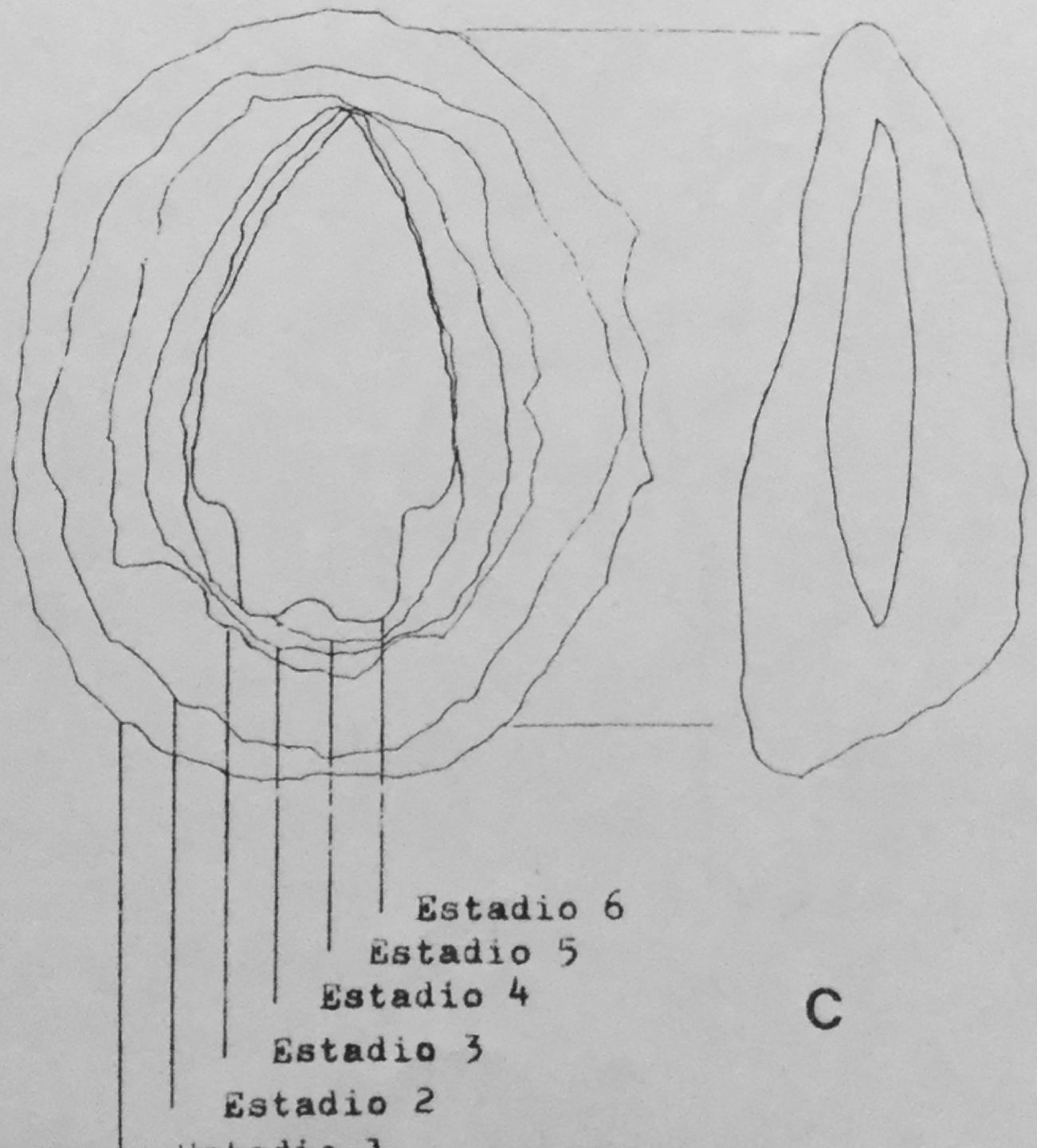
C. Lascas de desecho obtenidas mediante el adelgazamiento terminal.
Los puntos en los talones indican que tienen abrasión.
Sus características están en el cuadro adjunto.
Tamaño natural



A

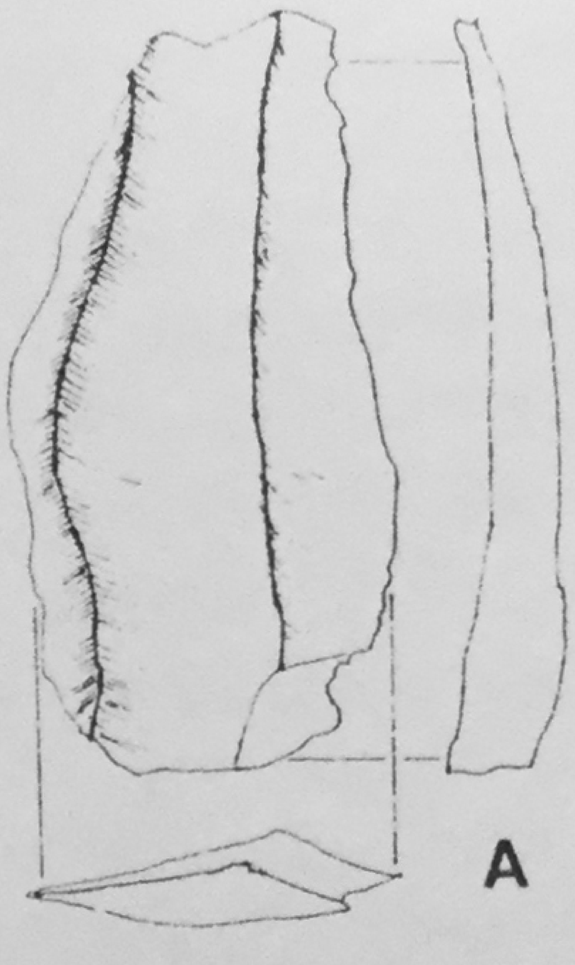


B

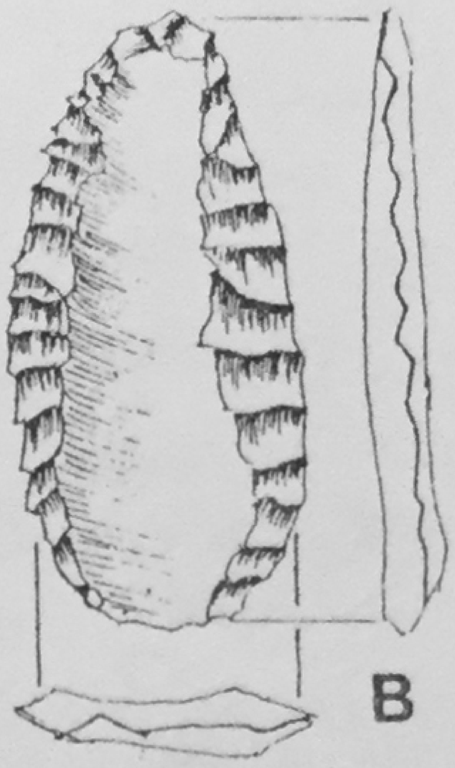


C

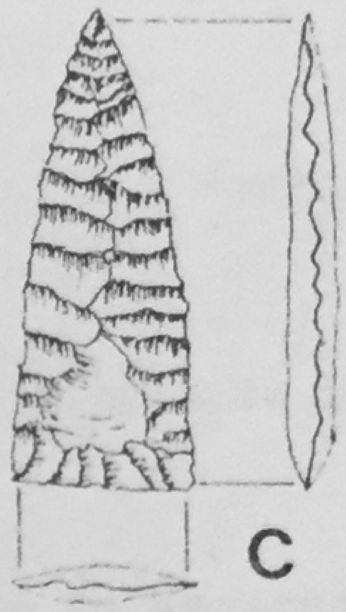
Lámina 4
Piezas experimentales de la categoría A.
A. Preforma secundaria(estadio 5: regularización inicial).
B. Producto final (estadio 6: regularización final).
C. Contornos de los estadios de manufactura de la punta de proyectil confeccionada.
Tamaño natural



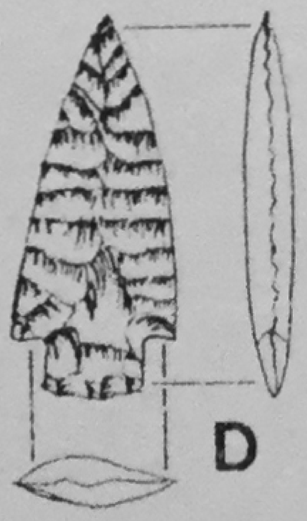
A



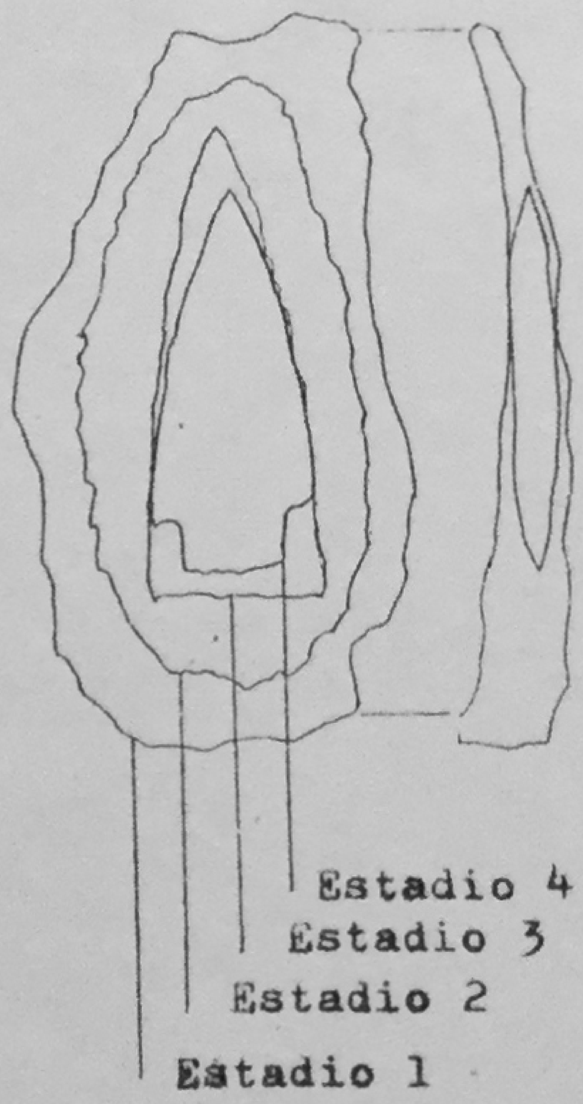
B



C



D



E

Lámina 5
Artefactos experimentales de la categoría B.
A. Forma-base (estadio 1); Obtención de la forma-base
B. Estadio 2: Formatización inicial
C. Estadio 3: Regularización inicial (preforma secundaria).
D. Estadio 4: Regularización final (producto terminado).
E. Contornos de cada uno de los estadios de manufactura de la punta de proyectil confeccionada.
La descripción de cada uno de ellos está en el texto.
Todas las piezas están dibujadas en tamaño natural.

AGRADECIMIENTOS

- Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

- A las autoridades civiles y militares de la Provincia de Santa Cruz.

- Al Señor Director del Centro de Investigaciones de Recursos Geológicos (CIRGEO) CONICET, Dr.Bernabé Quartino y al Lic. Guillermo Ambrosini de esa institución.

- Al Señor Director del Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS) CONICET, Dr.Enrique Linares y al Lic. Miguel Albero de esa institución.